અંકગણિત.

ભાગ ૧ લો.

મ. ન. લાકડાવાળા.

આ ચોપડી ગુજરાતી સ્કૂલોમાં ચલાવવા માટે મંજુર થઈ છે
લાયબ્રરીમાં રાખવા માટે તથા ઈનામ માટે પણ
આ ચોપડી મંજુર થઈ છે.

અંકગણિત—ભાગ ૧ લો.

ગુજરાતી શાળાઓના પહેલાં ચાર ધોરણો માટે.

બનાવનાર તથા પ્રસિદ્ધ કરનાર

મગનલાલ નવલચંદ લાકડાવાળા.

મૅથેમૅટિકલ્ ટીચર, મિશન હાઇ સ્કૂલ, સુરત.

ત્રીજી આવૃત્તિ

બુકસેલર મિ. કરસનદાસ નારણદાસ.

સુરત.

૧૯૧૪.

કીંમત આઠ આના.

PRINTED BY H. R. SCOTT,
AT THE I. P. MISSION PRESS, SURAT

ત્રીજી આવૃત્તિની પ્રસ્તાવના.

આ ત્રીજી આવૃત્તિમા ખાસ સુધારો કર્યો છે તે એ છે કે ગણિતના નિયમો વિદ્યાર્થીઓના મગજ ઉપર પુરેપુરા ઠસે અને વિદ્યાર્થીઓ દાખલા માત્ર ઉપર ટપકે નહિ કરતાં નિયમ સમજીને કરે તે માટે દરેક મનોયત્નની શરૂઆતમાં થોડાક મ્હોડેના દાખલા દાખલ કરવામા આવ્યા છે   આથી વિદ્યાર્થીઓની મગજ શક્તિ ખીલશે અને તેમના મગજ ઉપર નિયમોની છાપ હમેશને માટે સારી પડશે   આ નવીનતા શિક્ષકોને તેમજ વિદ્યાર્થીઓને મદદગાર થઇ પડશે

એકમ રીતિ જે એક ઘણો અગત્યનો વિષય છે તેને માટે એક નવુ પ્રકરણ ઉમેરવામાં આવ્યુ છે, તેમજ ગુણોત્તર માટે ટુકાણમા એક જુદું પ્રકરણ ઉમેરવામા આવ્યુ છે

ગુજરાતી શાળાઓ માટે સરકારના કેળવણી ખાતા તરફથી નવા સુધરેલા અભ્યાસક્રમ બહાર પડ્યા છે તેને અનુસરીને કેટલાક નવા વિષયો—પંચરાશિ બહુરાશિ સાદું તથા ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ—દાખલ કરવામા આવ્યા છે

આ સિવાય આ આવૃત્તિમા બીજા કાઇ ફેરફાર કરવામા આવ્યા નથી   આશા છે કે નવા સુધારા વધારા સાથની આ આવૃત્તિ આગલી બે આવૃત્તિઓ માફક ઉપયોગી માલમ પડશે

ગોપીપુરા, સુરત
જુન, ૧૯૧૪

મ. ન. લા.

પહેલી આવૃત્તિની પ્રસ્તાવના.

આ ચોપડી ગુજરાતી શાળાઓનાં પહેલાં ચાર ધોરણો માટે તૈયાર કરવામાં આવી છે અત્યાર સુધીમા ઘણા વિદ્વાનો તરફથી અંકગણિતના સારાં પુસ્તકો બહાર પડ્યાં છે. પણ શિક્ષણની પદ્ધતિમા હમેશ સુધારા થતા રહે છે. અને તે પદ્ધતિમાં જે નવા સુધારા ઇંગ્લંડ આદિ દેશોમા દાખલ થયા છે અને ગણિતનુ શિક્ષણ આપવામા જે નિયમોનુ અનુકરણ કરવામાં આવે છે તેને અનુસરીને આ લઘુ પુસ્તક રચવામા આવ્યુ છે

અંગ્રેજી સ્કૂલોના પહેલા ત્રણ ધોરણો માટે "ધી મિડ્લ-સ્કૂલ ઍરિથમેટિક" નામની ચોપડી આજથી દસ વર્ષ ઉપર મેં તૈયાર કરી બ્હાર પાડી તેને કેળવણી ખાતા તરફથી જે ઉત્તેજન મળ્યુ છે તેથી તેમજ ગુજરાતી શાળાઓના શિક્ષક વર્ગમાંના મારા કેટલાક મિત્રોની સૂચનાથી આ પુસ્તક તૈયાર કરવાની મેં હિમત ધરી છે

આ પુસ્તકમાં દરેક નિયમ નાના બાળકોને સમજ પડે, તેવી સરળ રીતે સમજાવીને દરેક નિયમ અને રીતિના દાખલા મુકવામા આવ્યા છે દાખલા મુકવામા એટલી ખાસ કાળજી રાખી છે કે તે બાળકોના ગજા ઉપરાંત થાય નહિ અને તેમને કંટાળો લાગે નહિ છેક મ્હેલા દાખલાથી ધીમેધીમે સાધારણ કઠિણતાના દાખલા સમાવવામા આવ્યા છે કે જેથી બાળકોના મગજ ઉપર બોજો પડ્યા વગર તેમની બુદ્ધિ ખીલે.

આ ચોપડી છાપવા મોકલતા પહેલા ટ્રેન્ડ શિક્ષકો પૈકી મારા કેટલાક મિત્રોને તે બતાવવામા આવી હતી અને તેમણે પોતાના અનુભવને આધારે કરેલી સૂચનાઓને અનુસરીને તેમા યોગ્ય સુધારા વધારા કરવામા આવ્યા છે એટલે આ પુસ્તક ઉપયોગી માલમ પડશે અને જનસમાજ તરફથી તેને યોગ્ય ઉત્તેજન મળશે એવી આશા છે આ મારી આશા ફળીભૂત થયેથી ઉપલા ધોરણો માટે બીજો ભાગ તૈયાર કરવામા આવશે. અને તેમ થશે તો મારી મહેનતનો પુરતો બદલો મળેલો માનીશ

સુરત ૧ લી ડિસેમ્બર ૧૯૧૦ — મ. ન. લા.

અનુક્રમણિકા.

વિષય	પૃષ્ઠ
સંખ્યા, સંખ્યાલેખન, સંખ્યાવાચન	૧
ચાર સાદી રીતો	૧૧
સરવાળા	૧૧
બાદબાકી	૧૬
ગુણાકાર	૨૩
ભાગાકાર	૩૩
અવિભાજ્ય અને ભાજ્ય સંખ્યા	૪૪
ગુણાકારની કેટલીક સહેલી રીત	૪૫
પરચુરણ દાખલા (૧)	૪૯
કોષ્ટકો	૫૪
વિવિધ સંખ્યા, ભાજણી વિગેરે	૬૦
દૃઢભાજક	૮૮
લઘુતમ	૯૪
પરચુરણ દાખલા (૨)	૧૦૦
અપૂર્ણાંક	૧૦૨
આણુપાણુના અપૂર્ણાંક	૧૦૬
વ્યવહારી અપૂર્ણાંક	૧૨૫
પરચુરણ દાખલા (૩)	૧૬૯
એકમ રીતિ	૧૭૨
ગુણોત્તર	૧૮૦
ત્રિરાશિ	૧૮૮
ત્રિરાશિના નિયમથી થતા બીજા દાખલા	૨૦૪
પંચરાશિ, બહુરાશિ	૨૦૮

વ્યાજ	૨૧૬
સાદું વ્યાજ	૨૧૭
ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ	૨૨૫
પરચુરણ દાખલા (૪)	૨૩૧
જવાબો	૨૪૨

અંકગણિત.

અકગણિત* (અક + ગણિત) એટલે અક સખ્યા (આંકડાની સખ્યા) ગણવાની વિદ્યા.

કોઇ પણ વસ્તુ ગણતા તે કેટલી થાય તેનો બરોબર વિચાર જે વડે આપણા મનમા આવે તેને સખ્યા કહે છે.

સખ્યા કવળ એક છે અથવા એક એકનો યોગ છે.

સખ્યા લખી દેખાડવાને નીચેના આકડા કરેલા છે

૧ (એકડો); ૨ (બગડો), ૩ (તગડો), ૪ (ચોગડો);
૫ (પાંચડો), ૬ (છગડો), ૭ (સાતડો), ૮ (આઠડો);
૯ (નવડો), ૦ (શૂન્ય અથવા મીડુ).

• ૧	• • ૨	• • • ૩
• • • • ૪	• • • • • ૫	• • • • • • ૬
• • • • • • • ૭	• • • • • • • • ૮	• • • • • • • • • ૯

* અકગણિત કળા અને વિદ્યા બને છે. કળા વ્યવહારી ઉપયોગમાં કામની છે, અને વિદ્યા મનને કેળવવામા ઉપયોગી છે વિદ્યા સખ્યાના ગુણ, કૃતિના નિયમો

એકથી નવ સુધી સંખ્યા શીખવવાની રીત:—દરેક છોકરાને ત્રણ ત્રણ મણકા આપવા. મહેતાજીએ એક મણકો લઇ બોલવુ "એક મણકો." છોકરાઓ પણ મહેતાજીની માફક એક મણકો લઇ બોલશે કે "એક મણકો." પછી એક ધન, એક લખોટો, એક ચોપડી ઇત્યાદિ બતાવવાં. છોકરાઓ કહેશે કે એક ધન, એક લખોટો, એક ચોપડી ઇત્યાદિ. હવે પાટીઆ પર એક કાપો અથવા એક મીડુ કાઢવુ એટલે છોકરાઓ કહેશે કે એક કાપો અથવા એક મીડુ. પછી પાટીઆ પર એકડો (૧) કાઢવો. છોકરાઓ પોતાની સ્લેટ પર એકડો કાઢે. કહેવુ કે એ એક મણકો, એક ધન વગેરે બતાવે છે. પછી છોકરાઓને પુછવુ કે તમારે નાક કેટલા છે? મોઢા કેટલાં છે? માથા કેટલા છે? એ પ્રમાણે એકનો પાઠ શીખવવો

હવે એક હાથમાં એક મણકો લેવો અને બીજા હાથમાં બીજો મણકો લેવો. પછી બને મણકાને એક હાથમાં લઇ કહેવુ કે એક ને એક બે મણકા. છોકરાઓ પાસે પણ એકને એક બે મણકા બોલાવવુ પછી બે ધન, બે આગળી, બે ચોપડી, બે લખોટા ઇત્યાદિ લઇ બેનો વિચાર તેઓના મન પર ઠસાવવો. પછી પાટીઆ પર બે કાપા કે બે મીડા કાઢી પુછવુ કે કેટલા કાપા અથવા કેટલા મીડા છે? છોકરાઓ કહેશે કે બે કાપા અથવા બે મીડા. પછી પાટીઆ પર બગડો કાઢવો. છોકરાઓ પોતાની સ્લેટ પર બગડો કાઢે. પછી કહેવુ કે એ બગડો બે મણકા, બે ધન વગેરે બતાવે છે. પછી છોકરાઓને પુછવુ કે તમારે કેટલા હાથ છે? કેટલા પગ છે? કેટલી આંખ છે? વગેરે પુછી બેનો પાઠ શીખવવો. પછી એકમાં એક નાંખીએ તો કેટલા થાય? છોકરાઓ કહેશે કે બે. પછી* ૧ + ૧ = ૨ એ છોકરાઓને શીખવવુ. પછી પુછવુ કે બેમાંથી એક લઉ તો કેટલા રહે? છોકરાઓ ખરો જવાબ ન આપે તો બે મણકા લઇ તેમાંથી એક આઘો નાંખીને પુછવુ કે કેટલા બાકી રહ્યા? છોકરાઓ પોતાની મળે

તેનાં કારણો અને તેમા રહેલી સત્યતા બતાવે છે, અને કળા તે ગુણ, નિયમો અને તેના કારણોને કામે લગાડે છે

નિયમો ગોખી દાખલા કરી શકાય પણ એમ કરવાથી છોકરાઓની મનશક્તિ ખીલતી નથી ને છોકરાઓ શીખેલુ ભૂલી જાય છે માટે વિદ્યા તરીકે શીખવીને કળામાં લાવીએ તો મનશક્તિ ખીલી અકગણિતમાં મઝા ઉત્પન્ન થાય છે.

કહેશે કે એક. પછી બતાવવું કે *૨ – ૧ = ૧. એ પ્રમાણે નવ સુધી શીખવવુ.

એકથી નવ સુધી શીખવવાને સાધારણ રીતે ત્રણ કે ચાર પાઠ કરવા.

દશ શીખવવાની રીતઃ—દરેક છોકરા પાસે દશ દશ મણકા સેવડાવી મહેતાજીએ પણ એક પછી એક ઉપાડી ગણુવા, - દશમો મણકો આવે ત્યારે નવુ નામ દશ આપવુ. પછી ઉપર પ્રમાણે દશ ધન, દશ આગળાં વગેરે બતાવી દશનો વિચાર પક્કો કરાવવો. પછી પાટીઆ ઉપર દશ લખી બતાવવુ. છોકરા પણ સ્લેટ પર લખશે. આ જગ્યાએ મહેતાજીએ બતાવવુ કે જે અકસ્થાને કાઇ આંકડો હોતો નથી ત્યાં (૦) મીડુ મુકાય છે.

નોધ.—એકથી નવ સુધીની રકમ બતાવવાને એક આકડાની જરૂર પડતી હતી. હવે બે આકડાની જરૂર પડે છે તેમા પહેલા આકડાનો અર્થ મહેતાજીએ સમજાવવો અગીઆરથી ઓગણીશ સુધી નીચેની કલમથી શીખવતાં છોકરાઓને પહેલા અને બીજા આકડાની સમજ બરોબર માલમ પડશે

અગીઆરથી ઓગણીશ સુધી શીખવવાની રીતઃ— હવે દશ દશ મણકાનો એકેક પોરવેલો જુમખો દરેક છોકરાના હાથમાં આપવો ને મહેતાજીએ એક જુમખો પોતાના હાથમાં રાખવો. દરેક છોકરાએ એકથી દશ સુધી પોતાના જુમખાંમાના મણકા ગણી જોઇ પોતાની ખાત્રી કરવી. એક હાથમાં એક જુમખો ને બીજા હાથમાં એક છુટો મણકો લઇ મહેતાજીએ પુછવુ કે જુમખામાં કેટલા મણકા છે? હાથમાં છુટા મણકા કેટલા છે? છોકરાઓ કહેશે કે 'દશ' ને 'એક.' ત્યારે મહેતાજીએ કહેવુ કે દશને એક અગીઆર. પાટીઆ પર એક મોટો

---

* + આ વત્તાનુ ચિન્હ છે એક રકમમા બીજી ઉમેરવી હોય ત્યારે પહેલા અને બીજાની વચ્ચે એ ચિન્હ મુકવામા આવે છે, અને બતાવે છે કે પહેલામાં બીજો આકડો ઉમેરવો

– આ ઓછાનુ ચિન્હ છે એક રકમમાથી બીજી બાદ કરવી હોય ત્યારે એ ચિન્હ વપરાય છે એ બતાવે છે કે પહેલામાથી બીજી બાદ કરવી.

= આ બરોબરનુ ચિન્હ છે એક રકમ બીજી રકમની બરોબર હોય તેઓની વચ્ચે આ ચિન્હ મુકવામાં આવે છે.

એકડો ને તેની જોડે એક નાનો એકડો કાઢી કહેવુ કે 'અગીઆર.' છોકરાઓએ સ્લેટ પર અગીઆર લખવા અને મોઢે બોલવા. આ ઠેકાણે મોટો એકડો દશના ઝુમખા માટે સમજવાનો છે. છોકરાઓએ સ્લેટ ઉપર અગીઆર લખવા અને મોઢે બોલવા. ધન, લખોટા, ચીચોડા, ચોપડી, લખોટા યત્ર વગેરેથી ફરી ફરી અગીઆરનો વિચાર ખબ ઠસાવવો. બાર, તેર, ચૌદ, પદર, સોળ, સત્તર, અરાઢ ઓગણીશ સુધી એમજ શીખવવુ. વળી એક મોટો બગડો અને તેની જોડે એક નાનો એકડો કાઢી કહેવુ "એકવીશ." આ ઠેકાણે મોટો બગડો દશ દશના બે ઝુમખા માટે છે. એ મુજબ બાવીશ, ત્રેવીશ, એકત્રીશ, પાત્રીશ, પીસ્તાળીશ વગેરે માટે સમજ પાડવી. આગળ જતા બને આંકડા સરખા કરી દરેક આકડાની જગ્યા પર ધ્યાન ખેંચી એકમ ને દશકનુ ભાન લાવવુ

ઉપલા આકડા શીખવતા નાના નાના મોના સરવાળા બાદબાકી શીખવતા જવા.

એજ પ્રમાણે નવાણુ સુધી નવા નામો આપી શીખવવાની રીત ચાલુ રાખવી

નવાણુ સુધી શીખવ્યા પછી વસ્તુઓ ખસેડી સાદી સખ્યાનુ ભાન આપવુ.

સખ્યા બે જાતની છે **સાદી સખ્યા અને વિશેષ સખ્યા.**

જ્યારે સખ્યા એકલી બોલાય ત્યારે તે સાદી સખ્યા કહેવાય છે. જેમકે પાચ, પચ્ચીસ, સત્તાવીશ વગેરે.

જ્યારે સખ્યા કોઇ વસ્તુની ગણત્રી બતાવે એટલે તે સખ્યાની સાથે કોઇ વસ્તુનુ નામ આવે ત્યારે તે સખ્યા વિશેષ સખ્યા કહેવાય છે. જેમકે પાચ ચોપડી, પદર રૂપીઆ, સત્તાવીશ ઘોડા વગેરે. આ દાખલાઓમા પાચ, પદર, સત્તાવીશ, એ વિશેષ સખ્યા છે.

દશદશના દશ જુમખા બતાવી કહેવુ કે સો થયા. નવુ નામ આપી પાટીઆ પર (૧૦૦) લખવા. છોકરાઓ સ્લેટ પર પણ લખશે એ પ્રમાણે ડાબી તરફના ત્રીજા અકસ્થાનનુ ભાન આપી ૯૯૯ સુધી શીખવવુ.

સેાનુ ભાન આપ્યા પછી મણુકાઓની જરૂર રહેશે નહી, પાટીઆ પર શિક્ષક સારી રીતે સમજાવી શકશે.

હવે નીચે પ્રમાણે સખ્યાનુ પૃથક્કરણુ કરતાં શીખવવુ. ૧૦૦=દશ દશક છે અને એકમ કાઇ નથી, અથવા એક સેા, સુન દશક અને સુન એકમ.

૧૨૫=બાર દશક અને પાચ, અથવા એક સેા, બે દશક અને પાચ એકમ.

૩૦૭=૩૦ દશક અને સાત, અથવા ૩ સેા, ૦ દશક, અને ૭.
૫૮૨=૫૮ દશક અને ૨, અથવા ૫ સેા, ૮ દશક, અને ૨.

હવે અત્રે બતાવવુ કે જે જગ્યાએ આકડેા હેાય તે બેાલીએ છીએ અને જે જગ્યાએ આકડેા ન હેાય તે બેાલતા નથી. જેમકે ૪૦૦ એને ચારસેા કહીએ છીએ, દશક અને એકમની જગ્યાએ કઇ ન હેાવાથી તે બેાલતા નથી. ૩૨૫=ત્રણુસેા પચીશ. અત્રે પુષ્કળ દાખલા આપી ત્રણુ આકડાની રકમ બેાલતા શીખવવુ.

શૂન્યનેા ઉપયેાગ:—જે અકસ્થાને કાઇ બેાલતા નથી ત્યા મીડુ મુકાય છે. ૭૩૦=સાતસેા અને ત્રણુ દશક (૩૦) એકમ ન હેાવાથી તે જગ્યા બતાવવાને મીડુ મુકીએ છીએ. તેજ પ્રમાણે ૫૦૪=૫ સેા અને ૪, દશક ન હેાવાથી તે જગ્યાએ મીડુ મુકીએ છીએ.

ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે એકથી નવ સુધી સખ્યા બતાવવી હેાય તેા તે એક આકડાથી બતાવાય છે દશથી નવાણુ સુધીની સખ્યા બે આંકડાથી બતાવાય છે એમાં ડાબી બાજુનેા આંકડેા દશકની જગ્યા બતાવે છે, ને જમણી બાજુનેા આકડેા એકમની જગ્યા બતાવે છે. સેાથી નવસેા નવાણુ સુધીની રકમેા ત્રણુ આકડાથી બતાવી શકાય છે. ડાબી બાજુનેા પહેલેા આકડેા સેાની જગ્યા બતાવે છે, બીજો આંકડેા દશકની જગ્યા બતાવે છે અને ત્રીજો આંકડેા એકમની જગ્યા બતાવે છે. એ પ્રમાણે જેમ આકડા વધતા જાય તેમ તેમાં ડાબી તરફના આકડાની કીમત એકેક જગ્યાએ દશગણુી વધતી જાય છે.

સખ્યા બતાવવાને અકસ્થાનો નીચે પ્રમાણે યોજેલાં છે. એકમ, દશક, સો, હજાર, દશ હજાર, લાખ. અગાડી જતા નીચલાં અકસ્થાનો સખ્યા સાથે ઉપલા વર્ગના છોકરાઓને શીખવવા.

દશ લાખ, કરોડ, દશ કરોડ, અબજ, ખર્વ, નિખર્વ, મહાપદ્મ, શકુ, જલધિ, અત્ય, મધ્ય, પરાર્ધ.

ઉપર લખેલી સખ્યા બતાવવાની રીત દશાંશ પદ્ધતિ કે દશક પદ્ધતિ કહેવાય છે. કારણ કે દરેક અકસ્થાન તેના પછીના એટલે તેની જમણી બાજુના અકસ્થાનથી દશ ગણી કીમત બતાવે છે; જેમકે ૩૭=ત્રણ દશક અને સાત એકમ; ૪૫૭=૪૫ દશક અને ૭ એકમ=૪ શતક, ૫ દશક, અને ૭ એકમ, ૬૪૯૩=૬૪૯ દશક અને ૩ એકમ=૬૪ શતક, ૯ દશક અને ૩ એકમ=૬ હજાર, ૪ શતક, ૯ દશક અને ૩ એકમ; ૨૬૩૯૧=૨૬૩૯ દશક અને એક એકમ=૨૬૩ શતક, ૯ દશક અને ૧ એકમ=૨૬ હજાર, ૩ શતક, ૯ દશક અને ૧ એકમ=૨ દશ-હજાર, ૬ હજાર, ૩ શતક, ૯ દશક અને ૧ એકમ. આ પ્રમાણે ગમે તેટલા આંકડાની રકમ માટે સમજવુ. એ પદ્ધતિ ઉપરથી માલમ પડશે કે દરેક આકડાને બે ભાવ હોય છે. શુદ્ધ ભાવ અને સ્થાનિક ભાવ.

પાંચડો એકલો આવે ત્યારે તેની કીમત પાંચ, સાતડો એકલો આવે ત્યારે તેની કીમત સાત. એ પ્રમાણે આંકડો એકલો આવે ત્યારે તેની કીમત જે ઠેરવેલી છે તે જાણવી. પણ ૫૬ એમાં ૫ દશકના સ્થાને છે તેથી તેની કીમત માત્ર પાચ નહી પણ પાંચના દશગણા, એટલે પાંચ દશક અથવા પચાસ અને છગડાની કીમત માત્ર છ છે એમા પાચની કીમત પચાસ છે માટે તે પાંચડાનો સ્થાનિક ભાવ થયો. એજ પ્રમાણે કોઇ આંકડો સોના સ્થળે હોય તો તેની કીંમત સોગણી, હજારને સ્થળે હોય તો હજારગણી વગેરે સમજવું. એ ઉપરથી નીચે આપેલી વ્યાખ્યા છોકરાઓ ઉત્પન્ન કરે એમ કરવુ —

જ્યારે કોઇ આંકડો એકલો હોય ત્યારે તેની જે કીમત હોય તે તેનો શુદ્ધ ભાવ; પણ જ્યારે તે બીજા આંકડાની સાથે આવે છે ત્યારે તેનો ભાવ બદલાઇ જઇને સ્થાનિક ભાવ થાય છે. જેમકે:—

૨૫ માં બગડાની કીમત વીશ એ સ્થાનિક ભાવ છે અને પાંચડાની કીમત પાંચ છે. ૩૨૮ માં તગડાની કીમત ત્રણસેા, બગડાની વીશ અને આઠડાની આઠ છે. પુષ્કળ દાખલા આપી છેાકરાના મન પર આ ખૂબ ઠસાવવું.

સંખ્યાલેખન.

ઉપર બતાવી ગયા તે પ્રમાણે ગમે તે સખ્યા બેાલીએ તેને લખી બતાવી શકાય છે માટે,

શબ્દમાં કહેલી સખ્યાને આંકડા વડે બતાવવાની રીતને સખ્યાલેખન કહે છે.

દા. ૧. બસેા આડત્રીશ, ત્રણસેા ચાર, આઠસેા, અને સાતસેા નવાણું લખેા.

બસેાઆડત્રીશમા ૨ સેા, ૩ દશક અને ૮ એકમ છે.

ત્રણસેા ચારમાં ૩ સેા, ૦ દશક, અને ૪ એકમ છે.

આઠસેામાં ૮ સેા, ૦ દશક અને ૦ એકમ છે.

સાતસેા નવાણુમાં ૭ સેા, ૯ દશક અને ૯ એકમ છે.

માટે નીચે પ્રમાણે લખતાં શીખવવુ —

સેા	દશક	એકમ.
૨	૩	૮
૩	૦	૪
૮	૦	૦
૭	૯	૯

નેાધ —જે જગ્યાને માટે આકડેા ન હેાય તે જગ્યાએ મીડુ મુકાય છે.

દા. ૨. પાંચ હજાર નવસેા સત્તાવીશ, અને ત્રણ હજાર ને ત્રણ લખેા.

હજાર	સેા	દશક	એકમ.
૫	૯	૨	૭
૩	૦	૦	૩

દા. ૩. પાંચ લાખ, તેવીશ હજાર ચારસેા એકવીશ લખેા.

બે લાખ, છ હજાર ત્રણસેા બે લખેા.

છ લાખ લખેા.

લાખ	દશહજાર	હજાર	સો	દશક	એકમ.
૫	૨	૩	૪	૨	૧
૨	૦	૬	૩	૦	૨
૬	૦	૦	૦	૦	૦

મહાવરો પડ્યા પછી અંકસ્થાનોનાં નામ લખવાની જરૂર નથી.

સંખ્યાવાંચન.

એ આંકડાની સંખ્યા બતાવી છોકરાઓને વાચવા કહેવું અને તે ઉપરથી નીચેની વ્યાખ્યા છોકરાઓની પાસેથી કઢાવવી :—

આંકડાથી લખેલી સંખ્યાને શબ્દમા લખવાની રીતને સંખ્યાવાંચન કહે છે.

દા. ૪   ૭૪,૧૨૭,૪૩૮,૮૦૬ અને ૭૦૦ ને શબ્દમાં લખો.

૭૪ મા ૭ દશક અને ૪ એકમ છે.
૧૨૭માં ૧ સો, ૨ દશક, અને ૭ એકમ છે.
૪૩૮માં ૪ સો, ૩ દશક, અને ૮ એકમ છે.
૮૦૬માં ૮ સો, ૦ દશક, અને ૬ એકમ છે
૭૦૦મા ૭ સો, ૦ દશક, અને ૦ એકમ છે.

હવે વાંચવાની રીતમા નીચેની વિગતો યાદ રાખવી :—

૧. એકમ અને દશક સાથે બોલાય છે. જેમકે એકવીશ (વીશ અને એક), બત્રીસ (ત્રીશ અને બે), અઠાવીશ (વીશ અને આઠ); ઓગણત્રીશ (ત્રીશ ઉણો એક એટલે ત્રીશમા એક ઓછો).

૨ જે સ્થાને કોઇ આકડો નહી હોય તે બોલાતો નથી.

૩. દશ હજાર અને હજાર, દશ લાખ અને લાખ, દશ કરોડ અને કરોડ, સાથે બોલાય છે.

૪. જમણી તરફથી અંકસ્થાનો બોલી જવાથી સહેલથી સંખ્યા વચાશે માટે ઉપલા દાખલા નીચે પ્રમાણે વચાય :—

(૭૪) ચુમોતેર; (૧૨૭) એકસો સત્તાવીશ; (૪૩૮) ચારસો આડત્રીશ; (૮૦૬) આઠસો છ; અને (૭૦૦) સાતસો.

દા. ૫. ૮૯૦૪૦૨,૭૦૦૦૦૧,અને ૨૦૫૦૧૨ ને શબ્દ વડે લખો.

૮૯૦૪૦૨ = આઠ લાખ નેવુ હજાર ચારસો ને બે.

૭૦૦૦૦૧ = સાત લાખ ને એક.

૨૦૫૦૧૨ = બે લાખ પાંચ હજાર ને બાર.

દા. ૬. ૧૫૨૭૦૩૦૪ ને શબ્દમા લખો.

એક કરોડ બાવન લાખ સીત્તેર હજાર ત્રણસો ને ચાર.

દા. ૭. ૨૧૩૪૫૬૭માં દરેક આકડાની કીમત શુ છે તે લખો.

૭ ની કીમત = ૭.

૬ ની કીમત = ૬ દશક = ૬૦

૫ ની કીમત = ૫ સો = ૫૦૦.

૪ ની કીમત = ૪ હજાર = ૪૦૦૦.

૩ ની કીમત = ૩ દશ હજાર = ૩૦૦૦૦.

૧ ની કીમત = ૧ લાખ = ૧૦૦૦૦૦

૨ ની કીમત = ૨ દશલાખ = ૨૦૦૦૦૦૦.

મનોયત્ન ૧.

નીચેની સખ્યા આકડાથી લખો

(૧) છપ્પન.
(૨) ઓગણપચાસ.
(૩) ત્રણસો.
(૪) ચારસો પાચ.
(૫) આઠસો સત્તાવીશ
(૬) બસો સત્તાવીશ.
(૭) નવસો.
(૮) ચારસો ત્રણ.
(૯) સાતસો અઠાવન
(૧૦) છ હજાર સાતસો પચીશ.
(૧૧) પચીશ હજાર ત્રણસો બે.
(૧૨) બે લાખ ને સાત.
(૧૩) છ લાખ તેત્રીશ હજાર પાનસો છત્રીશ.
(૧૪) એક લાખ બેહજાર નવ.
(૧૫) સત્તાવીશ હજાર નવસો ચાર.
(૧૬) ત્રણ કરોડ સીત્તેર લાખ.
(૧૭) ત્રીશ કરોડ ચાર લાખ પચીશ હજાર ત્રણસો સાત.

(૧૮) સુરતની વસ્તી એક લાખ ઓગણીસ હજાર ત્રણુસો ૭ માણુસની છે તે આંકડાથી લખો.

(૧૯) પૃથ્વીથી સૂર્યનો અતર નવ કરોડ ત્રીસ લાખ માઇલનો છે તે આંકડાથી લખો

(૨૦) બાર હજાર બારસો બાર લખો.

મનોયત્ન ૨.

નીચેની સખ્યાને શબ્દ વડે લખો.

(૧) ૮૮. (૨) ૭૯. (૩) ૨૦૦. (૪) ૩૦૫. (૫) ૨૩૩. (૬) ૮૯૯. (૭) ૯૫૭ (૮) ૩૪૩૫ (૯) ૨૬૯૮. (૧૦) ૩૦૨૯. (૧૧) ૪૦૨૦ (૧૨) ૬૦૦૧. (૧૩) ૯૮૨૯ (૧૪) ૨૭૦૩૫. (૧૫) ૩૦૧૦૨. (૧૬) ૪૦૦૦૫. (૧૭) ૩૮૯૦૧૭. (૧૮) ૧૨૩૪૫૬૦. (૧૯) ૯૮૭૬૦૫૨. (૨૦) ૧૦૦૦૩૨૪.

મનોયત્ન ૩.

(૧) ૩૮માં કેટલા દશક અને કેટલા એકમ ?
(૨) ૭૨૫મા દશક કેટલા ને એકમ કેટલા ?
(૩) ૬૦૪મા સો કેટલા, દશક કેટલા, એકમ કેટલા ?
(૪) ૫૨૫ એકમમાં કેટલા સો, કેટલા દશક, ને કેટલા એકમ છે ?
(૫) ૫૮ સખ્યામા ૫ની કીમત શુ અને ૮ની શુ ?
(૬) ૯૮૦૭મા નવડાની કીમત શુ ?
(૭) ૭૦૬૭૪ એમા કયા સ્થાનમા મીડુ છે તે બતાવો
(૮) ૪૬૫૨૩માંના દરેક આકડાની કીમત છુટી લખો.
(૯) ૪૫૬૬૫૪ એ સખ્યામાના દરેક આકડાનો સ્થાનિક ભાવ કહો.
(૧૦) ૯૭ એકમમાંથી દશક કેટલા નીકળે અને બાકી કેટલા રહે ?
(૧૧) ૪૮, ૩૫૭, ૬૦૩ અને ૭૬૩૯ એ રકમોનુ પ્રથક્કરણ કરો.
(૧૨) ૩ શતક ૨ દશક મળી કેટલા થાય ?
(૧૩) ૨૨૨૨૨૨માં દરેક બગડાનો સ્થાનિક ભાવ કહો.

(૧૪) ૨૩૭ દશકમાં કેટલા સો ને કેટલા એકમ?
(૧૫) ૮૦૪ સોમાં કેટલા હજાર ને કેટલા દશક છે?
(૧૬) ૩૦૨ હજારમાં કેટલા લાખ ને કેટલા હજાર છે?
(૧૭) બાર સોમાં કેટલા હજાર ને કેટલા સો?
(૧૮) ચાર આંકડાથી થતી મોટામાં મોટી રકમ લખો.
(૧૯) પાચ આંકડાથી થતી નાનામાં નાની રકમ લખો.
(૨૦) એકડા ઉપર કેટલાં મીડા ચઢાવીએ તો દશ હજાર, કેટલાં મીડાં ચઢાવીએ તો લાખ, અને કેટલાં મીડા ચઢાવીએ તો કરોડ થાય?

ચાર સાદી રીતો.

સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર, ભાગાકાર એ ચાર રીતોને ચાર સાદી રીતો કહે છે. એ ચાર સાદી રીતો પર બધી રીતના દાખલા આધાર રાખતા હોવાથી એ ચાર સાદી રીતો બરોબર આવડે તો અંકગણિત શીખવાનુ ઘણુ સહેલુ થઇ પડશે.

એ ચાર રીતો શરૂ કર્યા અગાઉ સખ્યા શીખવતી વખતે નાના નાના સરવાળા બાદબાકી વગેરે શીખવ્યા હોય તેનુ પુનરાવર્ત કરાવી તે છોકરાઓને બરોબર આવડે છે કે નહિ તેની ખાતરી કરવી એ ચાર રીતો શીખતી વખતે છોકરાઓ આંક શીખેલા હોય છે ને તેનો ઉપયોગ પણ નવા ધોરણો પ્રમાણે શીખવેલો હોય છે, તેથી ગુણાકાર ભાગાકાર કરતી વખતે આંકનો ઉપયોગ કામ લાગશે.

સરવાળા.

૪ ને ૫?; ૪+૫=?; ચારમાં પાચ ઉમેરીએ તો શુ આવે? ચારમા પાચ ઉમેરો, ચાર ને પાચનો સરવાળો કરો. એ બધાનો જવાબ ૯ આવશે. ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે ઘણા દાખલા પુછી સરવાળાના જુદી જુદી રીતે સવાલ પુછાય છે તે પર છોકરાઓનુ ધ્યાન ખેચવુ. એ પ્રમાણે એક રકમમા બીજી એક અથવા વધારે રકમો ઉમેરવાથી જે નવી રકમ આવે છે તેને સરવાળો કહે છે.

૪ ● ● ● ●	ચાર મણકા.	એ બધા મણકા એકઠા કરીએ તો કેટલા મણકા થાય.
૩ ● ● ●	ત્રણ મણકા.	
૭ ● ● ● ● ● ● ●	સાત મણકા.	
૨ ● ●	બે મણકા	
૧૬ મણકા.		

મણકા ગણાવી ૧૬ મણકા થાય છે એવી છોકરાઓની ખાતરી કરવી.

એ પ્રમાણે ધન, લાકડી, ચીચોડા, લખોટા, યત્રમાના લખોટા વગેરે જણસો લઇ ઉમેરી છોકરાઓની ખાતરી કરવી કે દરેક બાબતમા ૧૬ આવશે. પછી ધીમે રહીને વસ્તુઓ લઇ લઇ સાદી સખ્યા પર છોકરાઓને ઉતારવા.

હવે ચાર મણકા અને પાચ ચોપડી લઇ સવાલ પુછવો કે કેટલા મણકા થયા? જવાબમા નવ મણકાઓ નહી કહેવાય તેમ નવ ચોપડીઓ પણ નહી કહેવાય પણ ચાર વસ્તુ ગણીએ અને પાચ પણ વસ્તુઓ ગણીએ તો નવ વસ્તુ થાય. એ ચાર દાખલાઓ પુછી છોકરાઓ પાસે કઢાવવુ કે એકજ જાતની વસ્તુઓનો સરવાળો કરી શકાય અત્રે એમ પણ બતાવવુ કે એકમમા એકમ ઉમેરાય, દશકમા દશક ઉમેરાય, સોમા સો ઉમેરાય, હજારમા હજાર ઉમેરાય, પણ એકમમા દશક, દશકમા એકમ, સોમાં દશક કે એકમ એમ જુદા જુદા સ્થાનના અકોના સરવાળા ન થાય પણ એકજ જાતના સ્થાનના અકો હોય તો તેના સરવાળા થાય.

દા. ૧. ૪૫, ૩૬, ૨૪ ને ૩૮ નો સરવાળો કરો

સો	દશક	એકમ
	૪	૫
	૩	૬
	૨	૪
	૩	૮
૧	૪	૩

એકમમા એકમો મેળવીએ તો તેવીશ થાય. તેવીશમા બે દશક ને ત્રણ એકમ છે માટે લીટી દોરી ત્રણને એકમના સ્થાને મુકી બે દશકને બાકીના દશક સાથે મેળવો. હવે ચૌદ દશક આવશે. ચૌદ દશક બરોબર એકસો અને ચાર દશક. માટે ચાર દશકને દશકની જગ્યાએ મુકો ને એકસોને સોની જગ્યાએ મુકો. જવાબ એકસો તેંતાળીશ આવ્યો.

નોંધ—જવાબ ઉપર લીટી દોરી છે તેનુ કારણ એ કે આપેલી રકમોમા જવાબ ભળી ન જાય.

દા. ૨. ૧૩૯, ૭૩૫, ૯૪૫, અને ૬૪૦ નો સરવાળો કરો.

હજાર	સો	દશક	એકમ
	૧	૩	૯
	૭	૩	૫
	૯	૪	૫
	૬	૪	૦
૨	૪	૫	૯

ઉપર લખ્યા પ્રમાણે જવાબમાં દરેક સ્થાનમા તે સ્થાનનો અક મુકી ચઢતા સ્થાનનો અક તેના સ્થાન સાથે કેમ મેળવવો તે મહેતાજીએ સમજાવવુ.

નોંધ—મહાવરો પડ્યા પછી અકસ્થાનો લખવાનુ કાઢી નાખવુ.

તાળો –એક રીતે દાખલાનો જવાબ કાઢી બીજી રીતે જવાબ કાઢો બને રીતે તેનો તેજ જવાબ આવે તેને તાળો મેળવ્યો કહે છે

સરવાળાના દાખલાઓમા નીચેથી આકડા શરૂ કરી સરવાળો કર્યો હોય તો ઉપરથી શરૂ કરી સરવાળો કરી જુઓ જવાબ એક સરખા આવે તો જાણવુ કે દાખલો ખરો કર્યો છે

મોઢેના દાખલા.

(૧) ૧ ને ૨? ૩ ને ૨? ૭ ને બે? ૯ ને બે? ૧૧ ને બે? વગેરે

(૨) ૫મા ૭ નાખુ તો કેટલા થાય? ૯મા ૮ નાખો તો કેટલા થાય?

(૩) ૭ + ૫ + ૯ + ૮ + ૬ + ૫ + ૪ + ૮ = ?

(૪) ૧૭ + ૯ + ૭ + ૫ + ૬ + ૪ + ૩ = ?

(૫) ૭ ટોપી + ૩ ટોપી + ૮ ટોપી = કેટલી ટોપી?

(૬) નટવરે આજે બે આના, કાલે ત્રણ આના, અને પછી છ આના ખર્ચ્યા, ત્યારે બધુ મળી કેટલો ખર્ચ?

(૭) એક ટોપલીમા ૩, બીજીમા ૭, ત્રીજીમા ૯ કેરીઓ હોય તો બધી મળીને કેટલી કેરી થઇ?

(૮) નટવરના હાથમાં ૭ જાબુ છે, ચંપકના હાથમા ૬ છે અને જસવતના હાથમા ૯ છે તે બધા મારા ખોળામા લઉં તો કેટલા થાય?

(૯) મોહનલાલ પાસે રૂ ૪, છગનલાલ પાસે રૂ. ૭, જસવંતલાલ પાસે રૂ. ૮, અને ઓચ્છવલાલ પાસે રૂ. ૬ છે, તો બધા મળીને કેટલા રૂપીઆ થયા?

(૧૦) ૨૮મા કેટલા નાખુ તો ૩૭ થાય?

(૧૧) ૬ બાર ચાર વખત લઉં તો કેટલા થાય?

(૧૨) એક આંગળી પર ચાર કાપા તો પાંચ આગળી ઉપર કેટલા?
(૧૩) ૭ દશક, ૮ દશક, ૫ દશક નો સરવાળો કેટલા દશક? કેટલા સો?
(૧૪) ૭ સો, ૬ સો, ૮ સોનો સરવાળો કેટલો?
(૧૫) ૯ હજાર, ૮ હજાર, ૧ હજાર, મળી કેટલા?

મનોયત્ન ૪.

(૧) એક ટોપલામાં ૧૨ કેરી, બીજામાં ૮૯ કેરી, ત્રીજામાં ૬૫ કેરી, ચોથામાં ૩૦ કેરી અને પાંચમામા ૨૬ કેરીઓ છે, તો તે બધી મળીને કેટલી કેરીઓ થઇ?

(૨) ૨૪+૩૬+૧૩૮+૩૦૪+૫૦૯=કેટલા?

નીચેની રકમોના સરવાળા કરો.

(૩)	(૪)	(૫)
૧૩૪	૨૩૮	૯૮
૨૪	૧૦૦૪	૪૦
૫૦૩	૯૮	૭૯
૭૮૦	૬૨૪૩	૨૭
૬૨૭	૭૦૦	૨૬

(૬)	(૭)	(૮)
૨૯	૧૦૨	૨૩૨૭
૬૭	૨૦૪	૯૦૩૧
૯૫	૩૦૦	૩૪૨૮
૪૯	૯૮	૨૬૩૦
૭૮	૭૨૩	૫૦૦૫

(૯)	(૧૦)	(૧૧)
૧૨૩૯	૪૬૦૫	૬૩૪૩
૪૫૮૭	૯૩૨૦	૩૬૫૬
૬૪૨૪	૬૪૨૯	૭૨૦૯
૫૦૨૯	૫૯૮૯	૨૭૯૦
૨૭૩૩	૬૩૭૮	૮૦૦૦૧
૯૯		

(૧૨)	(૧૩)	(૧૪)
૫૨૦૩૯	૩૨૪૩૨૫	૨૦૩૯૮૭૬
૬૭૫૦	૮૦૦૦૨	૫૬૭૯૮૪
૨૮૦૦૦	૧૨૯૭૨૯	૯૯૯૯૯
૩૪૨૭૮	૨૪૦૦	૭૮૯૬
૬૫૪૩૭	૩૭૧૨૭	૯૮૭૬૫૪૩
	૧૩૨૪	૨૦૦૦૦૦૧

(૧૫) એક નિશાળીઆને પરીક્ષામાં એક વિષયમાં ૩૮, બીજામાં ૫૭, ત્રીજામા ૬૮, ચેાથામા ૩૩, અને પાંચમામા ૮૦ દોકડા મળ્યા, ત્યારે બધા મળીને કેટલા દોકડા થયા?

(૧૬) એક રાજાને ત્યા ૫૨૯ ઘેાડેસ્વાર, ૯૮૨૭ પાયદળ, અને ૬૩૨૩ ભાલાવાળા છે, તેા તેનુ બધુ લશ્કર કેટલુ?

(૧૭) એક માણસ પેાતાની પુજી પેાતાના ચાર છેાકરાઓને વ્હેચી આપે છે. પહેલાને રૂા. ૩૪૯૭, બીજાને રૂા. ૨૭૦૬, ત્રીજાને રૂા. ૨૦૦૧, અને ચેાથાને રૂા. ૧૯૯૯ આપે છે, ત્યારે તે માણસની પુજી કેટલી હશે?

(૧૮) એક થેલીમાં રૂા. ૩૪૦૭ છે, બીજીમા રૂા. ૬૫૧૦ છે, ત્રીજીમા રૂા. ૯૮૨૯ છે, ચેાથીમા રૂા. ૨૦૯૭ છે, પાચમીમાં રૂા. ૫૪૨૭ છે, તેા બધી થેલીના મળીને રૂપીઆ કેટલા?

(૧૯) સુરતથી અમદાવાદ ૧૦૨ માઇલ દૂર છે અને સુરતથી મુબઇ એના કરતાં ૫૦ માઇલ વધારે દૂર છે, તેા સુરતથી મુબઇ કેટલુ આઘુ? અને અમદાવાદથી મુબઇ કેટલુ આઘુ? (સુરત, અમદાવાદ અને મુબઇની વચ્ચે છે).

(૨૦) એક શહેરમાં ૩૭૪૪ બ્રાહ્મણ, ૬૪૦૭ વાણીઆ, ૨૫૨૭ કણબી, ૫૨૯ પારસી, ૨૦૦૧ મુસલમાન અને ૮૦૨૩ બીજી પરચુરણ જાતના માણસેા વસે છે, તેા તે શહેરની કુલ વસ્તી કેટલી થઇ?

(૨૧) એક ગામમાં ૩૪૩ ઘેાડા, ૨૦૨૧ ગાય, ૩૭૦૫ બળદ, અને ૬૨૭૩૫ બીજાં જનાવર છે, તેા તે ગામનાં કુલ જનાવર કેટલાં?

(૨૨) એક માણુસ પાસે ૩૨૭૪૨૫ રૂપીઆ છે, બીજા પાસે ૯૨૩૪૨૫ રૂા. છે, ત્રીજા પાસે ૨૦૦૦૦૧ રૂા. છે, ચોથા પાસે ૨૯૦૦૦૦૦ રૂા. છે, પાંચમા પાસે ૩ કરોડ બે લાખ સાતસો સાત રૂપીઆ છે, ત્યારે બધાના રૂપીઆ એકઠા કરીએ તો કેટલા થાય ?

(૨૩) અમદાવાદની વસ્તી ૧૫૫૦૮૫, સુરતની વસ્તી ૧૧૯૩૦૬, ભરૂચની ૪૨૮૯૬, નડીઆદની ૩૧૪૩૫, વલસાડની ૧૧૦૨૯ છે, ત્યારે એ બધા શહેરોની વસ્તી એકઠી કરીએ તો કેટલી થાય ?

(૨૪) મગન પાસે એક ટોપલીમા ૧૭ નારગી છે, બીજી ટોપલીમા પહેલી કરતા ૫ વધારે છે અને ત્રીજી ટોપલીમા બીજી કરતા ૧૧ વધારે છે. એ ત્રણે ટોપલી મળીને મગન પાસે કેટલી નારગી છે ?

(૨૫) છગન પાસે રૂા. ૪૨૮ છે, ચીમન પાસે રૂા. ૩૨૩ વધારે છે, નટુ પાસે ચીમન કરતા રૂા. ૫૨૮ વધારે છે, છોટુ પાસે નટુ કરતા રૂા. ૨૦૦ વધારે છે, ત્યારે એ બધાની પાસેથી રૂપીઆ લઇ એકઠા કરીએ તો કેટલા થાય ?

બાદબાકી.

પાંચ મણકામાથી ચાર મણકા લઉં તો કેટલા બાકી રહે ? પાચ ચોપડીમાંથી ચાર ચોપડી બાદ કરૂ તો કેટલી બાકી રહે ? ૫—૪=કેટલા ? એવા એવા નાના દાખલા પુછી નીચેની વ્યાખ્યા શીખવવી (લખોટા યત્રનો ઉપયોગ છૂટથી કરવો). મોટી રકમમાથી નાની રકમને બાદ કરવાની રીતને બાદબાકી કહે છે. બાદ કરવાની નાની રકમ બાધાક કહેવાય છે. જેમાથી બાદ કરીએ તે મોટી રકમ અધિકાક કહેવાય છે જે બાદ કરતા બાકી રહે છે તે બાદબાકી કહેવાય છે. પાચ ચોપડીમાથી ચાર સ્લેટ બાદ થાય નહી. જુદી જુદી રીતે સવાલ પુછી છોકરાઓના મનમા ઠસાવવુ કે એકજ જાતની રકમોની બાદબાકી થાય. એજ પ્રમાણે એકમમાંથી એકમ બાદ થાય, દશકમાંથી દશક બાદ થાય. સોમાથી સો બાદ થાય વગેરે; પણ સોમાથી એકમ અથવા દશક, દશકમાંથી એકમ, તેમજ હજારમાંથી સો, દશક અથવા એકમ બાદ થાય નહી, માટે બાદબાકી કરતી વખતે નાની રકમને મોટી રકમ નીચે એવી રીતે ગોઠવવી કે એકમ નીચે એકમ,

દશક નીચે દશક, સો નીચે સો, ઇત્યાદી આવે. એ પ્રમાણે ગોઠવવાથી બાદબાકી કરતાં સુગમ પડશે.

દા. ૧. ૫૬ માંથી ૩૨ બાદ કરો.

દશક	એકમ
૫	૬
૩	૨
૨	૪

૬ એકમમાથી ૨ એકમ લઇએ તો ૪ એકમ બાકી રહે તે લીટી નીચે એકમની જગ્યાએ મુકો. ૫ દશકમાથી ૩ દશક લઇએ તો ૨ દશક બાકી રહે તે લીટી નીચે દશકની જગ્યાએ મુકો. ૨૪ જવાબ.

દા. ૨. ૩૭૫૮ માથી ૨૪૩૫ બાદ કરો

હ.	સો.	દશક	એકમ
૩	૭	૫	૮
૨	૪	૩	૫
૧	૩	૨	૩

૧૩૨૩ જવાબ.

જ્યારે બાધાંકના સ્થાનનો આકડો અધિકાકના સ્થાનના આકડા કરતા વધારે હોય ત્યારે બાદબાકી કરવાની ત્રણ રીતો છે.

પહેલી રીત:—નીચેના દાખલામાં બતાવ્યા પ્રમાણે પૃથક્કરણ કરી બાદબાકી કરવી

દા. ૩. ૫૩૫ માથી ૪૫૯ બાદ કરો.

$$
\begin{array}{r@{\,=\,}rrr}
૫૩૫ & ૪૦૦ + & ૧૨૦ + & ૧૫ \\
\underline{૪૫૯} & \underline{૪૦૦ +} & \underline{૫૦ +} & \underline{૯} \\
૦૭૬ & & ૭૦ + & ૬
\end{array}
$$

આ રીતમાં દાખલો ટુકાણમા નીચે પ્રમાણે કરાય.

(૧)	(૨)
૪૨	
૫૩૫	૫૩૫
૪૫૯	૪૫૯
૦૭૬	૦૭૬

એકમની સખ્યા ૫ માથી ૯ બાદ થઇ શકતા નથી માટે ૩ દશકમાથી એક દશક લઇ ૧૫ કીધા. ૧૫ માંથી ૯ જાય તો ૬ રહ્યા હવે ૩ દશકમાથી ૧ દશક લીધેલો છે તે બાદ કરતા ૨ દશક રહ્યા. ૨ દશકમાથી ૫ દશક બાદ થઇ શકતા નથી માટે ૫ શતકમાથી ૧ શતક એટલે ૧૦ દશક લીધા એટલે ૧૨ દશક થયા. તેમાથી ૫ દશક બાદ કરતા ૭ દશક રહ્યા. અને ૫—૧=૪ શતકમાથી ૪ શતક બાદ જતાં શતકનો આકડો રહેતો નથી.

દા. ૪. ૭૩૫ માંથી ૩૬૭ બાદ કરો.

(૧)	(૨)
૬૨	..
૭૩૫	૭૩૫
૩૬૭	૩૬૭
૩૬૮	૩૬૮

બીજી રીત:—

૬—૪=૨.
(૬+૩)—(૪+૩)=૨.
(૬+૫)—(૪+૫)=૨.
(૬+૭)—(૪+૭)=૨.

આ ઉપરથી છોકરાઓને એમ સમજાવવાનુ કે અધિકાક અને બાધાકમા સરખી રકમો ઉમેરી બાદબાકી કરીએ તો જવાબમા ફેર પડતો નથી.

નોંધ—મોટી રકમોની બાદબાકીમા આ નિયમનો ઉપયોગ કરવામા શિક્ષકે વિદ્યાર્થીના મગજ ઉપર ઠસાવવુ કે અધિકાકના જે સ્થાનમા દશ ઉમેરીએ તેનાથી બાધાકના ચઢતા સ્થાનમા દશ ઉમેરવા

દા. ૫. ૪૩ માથી ૨૭ બાદ કરો.

દશક	એકમ
૪	૩
૨	૭
૧	૬

૩ માંથી ૭ જતા નથી તેથી અધિકાંક અને બાધાક બન્નેમા અકેક દશક ઉમેરો. ૩ ના થયા ૧૩. એ તેરમાથી ૭ બાદ કરતાં ૬ આવ્યા તે જવાબમાં મુકો. અધિકાંકના એકમમાં દશ ઉમેર્યા છે માટે હવે ૧ દશક બાધાંકના દશકમાં ઉમેરો. હવે બે દશકના ૩ દશક થયા.

૪ દશકમાંથી ૩ દશક બાદ જાય એટલે ૧ દશક આવ્યેા તે જવાબમાં મુક્યેા માટે જવાબ ૧૬ આવ્યેા.

દા. ૬. મારી પાસે રૂા. ૭૩૫ છે, તેમાથી મેં રૂા. ૩૬૭ ખરચ્યા. ત્યારે મારી પાસે કેટલા રૂપીઆ રહ્યા?

સેા	દશક	એકમ
૭	૩	૫
૩	૬	૭
૩	૬	૮

આ દાખલમાં ૫ એકમમાથી ૭ બાદ કરતી વખતે અધિકાંક અને બાધાંક બન્નેમા અકેક દશક ઉમેર્યો છે. તેમજ ૩ દશકમાથી ૬ દશક બાદ કરતી વખતે અધિકાંક અને બાધાંકમાં અકેક શતક (૧૦૦=૧૦ દશક) ઉમેર્યો છે અને બાકીની રીત ઉપર દા. ૫ મા બતાવ્યા મુજબની કરી છે, તેમ કરતાં જવાબ ૩૬૮ આવે છે.

દા. ૭ એક શહેરમાં ૫૨૦૩૪ માણસેા હતા. તેમાથી ૩૮૯૭ માણસેા મરકીથી મરી ગયા ત્યારે કેટલા બાકી રહ્યા?

દશ૦.	હજાર	સેા	દશક	એકમ
૫	૨	૦	૩	૪
	૩	૮	૯	૭
૪	૮	૧	૩	૭

આ દાખલામા ૪ એકમમાથી ૭ બાદ કરતી વખતે અકેક દશક ઉમેર્યો, ૩ દશકમાથી ૯ બાદ કરતી વખતે અકેક સેા ઉમેર્યા (૧૦૦=૧૦ દશક). ૦ સેામાંથી ૮ બાદ કરતી વખતે અકેક હજાર ઉમેર્યા (હજાર=૧૦ સેા). ૨ હજારમાંથી ૩ બાદ કરતી વખતે અકેક દશ હજાર=૧૦ હજાર ઉમેર્યા.

ત્રીજી રીત:—ઉપલા દાખલામાં ૭ માં કેટલા નાખીએ તેા એવેા ઓછામા ઓછેા આંકડેા આવે કે જેને છેડે ૪ આવે? (૭+૭=૧૪) જવાબ ૭. એ ૭, જવાબમાં એકમના સ્થાને મુક્યેા. પછી તે વધ્યા (વદી)નેા ૧ લીધેા (૧+૯) એટલે ૧૦ થયા. પછી ૧૦ દશકમા કેટલા નાખીએ તેા ૧૩ દશક થાય? ૧૦+૩=૧૩. માટે ૩ જવાબમાં મુક્યેા. એ પ્રમાણે દાખલેા પુરેા કરવેા. આ ત્રીજી રીતને પૂર્ણીની રીત કહે છે.

આ ત્રણ રીતોમા પહેલી રીત કુદરતી હોવાથી ઘણા લોક તે પસદ કરે છે.

બાદબાકી સરવાળાથી ઉલટી છે. ૫+૪=૯, ૯−૫=૪; અથવા ૯−૪=૫. આવા દાખલા પુછી છોકરાઓ પાસે નીચલો નિયમ કઢાવવો.

બે રકમનો સરવાળો જાણતા હોઇએ અને બે રકમમાની એક રકમ જાણતા હોઇએ તો બીજી રકમ સરવાળાના જવાબમાથી આપેલી રકમ બાદ કરતા મળી આવે છે.

દા ૮. બે રકમનો સરવાળો ૫૨૫ છે તેમાની એક રકમ ૧૩૭ છે, તો બીજી કેટલી ?

૫૨૫—૧૩૭=૩૮૮ જવાબ

એક સખ્યા બીજી સખ્યા કરતા કેટલી વધારે છે, અથવા કેટલી ઓછી છે, અથવા એક સખ્યા બીજી સખ્યા કરતા કેટલી મોટી છે, અથવા કેટલી નાની છે, અથવા એક સખ્યામાથી કેટલી બાદ કરીએ તો બીજી આપેલી સખ્યા આવે, એ બધુ શોધી કાઢવાને બાદબાકી કરવી પડે છે.

એક સખ્યામાથી બીજી બે ત્રણ સખ્યા બાદ કરવી હોય તો

(૧) પહેલા પહેલી બાદ કરવી. જે જવાબ આવે તેમાથા બીજી બાદ કરવી એ પ્રમાણે જેટલી આપી હોય તેટલી બાદ કરવી. અથવા

(૨) બાદ કરવાની જેટલી સખ્યાઓ હોય તે બધીનો સરવાળો કરી જે સખ્યામાથી બાદ કરવાની હોય તે સખ્યામાથી તે સરવાળાનો જવાબ બાદ કરવો.

દા. ૯. ૩૨૪૭ માથી ૧૨૪, ૨૨૭, અને ૪૩૦ અનુક્રમે બાદ કરો.

૩૨૪૭	૩૧૨૩	૨૮૯૬	
૧૨૪	૨૨૭	૪૩૦	૨૪૬૬ જવાબ.
૩૧૨૩	૨૮૯૬	૨૪૬૬	

ઉપલા દાખલામાં ૧૨૪+૨૨૭+૪૩૦=૭૮૧ છે. તે ૩૨૪૭ માથી બાદ કરવાથી પણ એજ જવાબ આવશે.

મોઢેના દાખલા.

(૧) ૭ માથી ૨ લઉં તો કેટલા રહે ?

(૨) ૧૫ મા કેટલા ઉમેરૂ તો ૨૭ થાય ? કેટલા ઉમેરૂ તો ૨૯ થાય ?

(૩) ૨૦ અને ૯ મા ફેર કેટલો ? ૨૭ અને ૧૩ મા કેટલો ?

(૪) ૩૦ એ ૧૮ કરતા કેટલા વધારે છે ?

(૫) ૨૧ માથી કેટલા લઉં તો ૧૨ રહે ?

(૬) ૯ એ ૧૨ થી કેટલા ઓછા છે ?

(૭) ૩૭—૭= ?, ૨૩—૭= ?, ૩૮—૧૭= ?

(૮) બે આકડાનો સરવાળો ૨૩ છે તેમાનો એક આકડો બાર હોય તો બીજો કેટલો ?

(૯) ૮ જોડમાથી ૩ જોડ ફાટી ગઇ તો કેટલી જોડ રહી ?

(૧૦) મારા ગજવામા ૧૨ પેન છે તેમાથી ૪ નટુને આપુ તો બાકી કેટલી રહે ?

(૧૧) એક ખુરસી અને ટેબલ મળી ૧૭ રૂપીઆ બેઠા તેમાથી ખુરસીના ૪ રૂા બેઠા હોય તો ટેબલના કેટલા ?

(૧૨) ૩૭ બોરમાથી ૭ મગનને આપુ, ૧૦ રમણને આપુ, અને ૫ છગનને આપુ તો બાકી કેટલા રહે ?

(૧૩) એક વાડીમા ૬૦ ઝાડ છે, તેમા ૧૦ આબા છે, ૬ જમરૂખી છે અને ૩ બોરડી છે, તો બાકી ઝાડ કેટલા ?

(૧૪) એક વર્ગમા ૩૦ નિશાળીઆમાથી ૮ ઉઠી ગયા અને પછી ૫ દાખલ થયા તો હવે નિશાળીઆ કેટલા ?

(૧૫) ૬ અને ૪ ના સરવાળામાથી એજ સખ્યાઓની બાદબાકી બાદ કરીએ તો શુ આવે ?

મનોયત્ન ૫.

(૧) મારી પાસે રૂા. ૨૪ છે, છગન પાસે રૂા. ૧૨ છે; ત્યારે મારી પાસે કેટલા વધારે છે ?

(૨) ૧૨૦ માણસો આવ્યા, તેમા ૫૩ સ્ત્રીઓ છે ત્યારે મરદ કેટલા ?

નીચેની રકમોની બાદબાકી કરો.

(૩)	(૪)	(૫)	(૬)
૫૭	૯૩	૫૩	૭૨
૨૪	૪૧	૩૮	૫૯

(૭) ૧૪૦ (૮) ૫૮૮ (૯) ૯૪૪૩ (૧૦) ૬૪૦૫
૩૩ ૨૯૭ ૭૨૩૩ ૩૫૦૬

(૧૧) ૯૪૨૩ (૧૨) ૧૩૦૨૭ (૧૩) ૧૦૦૦૦૦
૩૫૭૮ ૬૨૪૧ ૯૯૯૯૯

(૧૪) ૨૫૪૦૩૪૭ (૧૫) ૩૬૮૪૭૫૦૪
૬૩૪૫૦૮ ૨૧૨૪૮૯૫

(૧૬) ૫૪૫૭૦૬—૨૩૯૬૮=કેટલા ?

(૧૭) ૧૩૫—૪૭+૩૫૧—૪૦૦+૩૦—૫૧=કેટલા ?

(૧૮) એક માણસ પાસે ૫૪૩૦ રૂ. હતા તેમાથી તેણે રૂ. ૨૭૩૭ ખર્ચ્યા ત્યારે તેની પાસે શુ બાકી રહ્યુ ?

(૧૯) મેં એક વાડી ૨૭૩૭ રૂપીએ વેચાતી લીધી અને ૩૨૦૯ રૂપીએ વેચી તેા મને શુ નફેા મળ્યેા ?

(૨૦) એક માણસ પાસે ૩૭ ગાય છે. બીજી કેટલી હોય તેા ૨૦૧ ગાય થાય ?

(૨૧) હીરાલાલની ઉમર ૩૭ વર્ષની છે, ૨૫ વર્ષ ઉપર એની ઉમર કેટલી હતી ?

(૨૨) એવી કઇ રકમ છે કે જેમાથી ૫૩૭૫૫ બાદ કરીએ તેા ૭૫૩૩ આવે ?

(૨૩) ૮૭૦૫૮૭મા કઇ રકમ ઉમેરીએ તેા ૨૦૦૮૩૬૭૦ થાય ?

(૨૪) એક માણસે ૩૦૦૦ રૂપીઆથી વેપાર શરૂ કર્યો. પહેલા તેને ૭૩૭ રૂપીઆ નફેા મળ્યેા, પછી ૩૩૪ રૂપીઆ ખેાટ ગઇ, પછી ૪૩૩ રૂપીઆ નફેા મળ્યેા ત્યારે હવે તેની પાસે કેટલા રૂપીઆ હશે ?

(૨૫) એક ઘર બાધતાં રૂ. ૨૪૦૩૯ ખર્ચ થયેા. તેમાં ૬૪૩૦ રૂપીઆનુ લક્કડ આવ્યુ, ૩૫૩૭ રૂપીઆના છેા ઈંટ અને ખીલા આવ્યા, બાકીના મજુરીમાં ખર્ચ્યા; ત્યારે મજુરીમાં કેટલા ખર્ચ્યા હશે ?

ગુણાકાર.

૪+૪+૪+૪+૪+૪+૪=૨૮; એટલે ૭ વખત ૪ નો સરવાળો ૨૮ થાય છે. પણ આ મુજબ ૭ વખત ૪ ને + ના ચિન્હથી જોડવાની રીત લબાણ અને અગવડ ભરેલી છે તેથી તેને ૪×૭=૨૮ એમ લખવામાં આવે છે.

× આ ગુણ્યાનુ ચિન્હ છે તે એકની એક રકમ કેટલી વખત લઇ સરવાળો કરવાનો છે તે બતાવે છે અને તે પહેલી રકમની પછી મુકવામા આવે છે

૪ ને સાતગણા કરીએ તો કેટલા? જવાબ ૨૮ આ પ્રમાણે નાના નાના દાખલાથી ગુણાકારનો સબધ સરવાળા સાથે છે તે બતાવી છોકરાઓના મગજમાથી ગુણાકારની નીચેની વ્યાખ્યા કઢાવવી.

વ્યાખ્યા—ગુણાકાર એ એકનીએક સખ્યાને કેટલીક વખત લઇ સરવાળો કરવાની ટુંકી રીત છે.

જે રકમને ગુણવાના હોય એટલે જે રકમ કેટલીક વખત લેવી હોય તેને ગુણ્ય કહે છે.

જેટલી વખત કોઇ રકમ લેવી હોય તેને ગુણક કહે છે, અને ગુણતા જવાબ આવે તેને ગુણાકાર કહે છે

આ સ્થળે છોકરાઓ આક શીખ્યા હોય તેનો ઉપયોગ કરાવવો અને ગુણાકાર સાથે તેનો સબધ સમજાવવો.

૪×૬=૨૪; ૬×૪=૨૪ આવા નાના નાના દાખલા આપી છોકરાઓને શીખવવુ કે ગુણ્ય અને ગુણક ઉલટાવવાથી જવાબમાં ફેર પડતો નથી, તેનુ કારણ ૪ મણકા ૬ વખત લઇએ ને ૬ મણકા ૪ વખત લઇએ તો દરેક વખત ૨૪ મણકા થાય છે તે સ્પષ્ટ રીતે સમજાવવુ.*

---

* આ જગ્યાએ એટલુ યાદ રાખવુ કે ૬ મણકાને ૪ મણકે ન ગુણાય કારણ ૬ મણકાને ૪ ગણા કરવાના છે એ ઉપરથી એ નિયમ નીકળે છે કે ગુણ્ય વિશેષ સખ્યા હોય પણ ગુણક તો સાદી સખ્યા હોય ૨૫ રૂપીઆને ૩ રૂપીએ ન ગુણાય પણ ૨૫ રૂ. ને ૩ વડે ગુણાય

ગુણક હમેશા સાદી સખ્યા હોય છે કારણ કે ગુણક તો કેટલાગણા કરવાના છે તે બતાવે છે ગુણતાં જે જવાબ આવે તે ગુણ્યના રૂપમાં આવે.

૬ ને ૫ વડે ગુણવા હોય તો (૫=૩+૨) ૬ ને ૩ વડે ગુણી અને ૬ ને ૨ વડે ગુણી બને ગુણાકારનો સરવાળો કરીએ તોપણ ૬ ને ૫ વડે ગુણ્યાની બરોબર થાય છે.

૬×૫=૩૦; અને (૬×૩)+(૬×૨)=૧૮+૧૨=૩૦. એજ પ્રમાણે ૧૬×૯=(૧૦×૯)+(૬×૯)=૯૦+૫૪=૧૪૪; અને ૧૬×૯=૧૪૪.

એક આકડે ગુણવાની રીત —

દા ૧. ૪૩૫૨ ને ૪ વડે ગુણો.

(૧) ૪૩૫૨=૪૦૦૦+૩૦૦+૫૦+૨

૪૦૦૦×૪=૧૬૦૦૦
૩૦૦×૪= ૧૨૦૦
૫૦×૪= ૨૦૦
૨×૪= ૮

૪૩૫૨×૪=૧૭૪૦૮

(૨) ૪૦૦૦+૩૦૦+૫૦+૨
૪

૧૬૦૦૦+૧૨૦૦+૨૦૦+૮=૧૭૪૦૮

(૩)

હ.	સો	દશક	એકમ
૪	૩	૫	૨
			૪
૧૬ હજાર	૧૨ સો	૨૦ દશક	૮ એકમ
=૧૬ ,,	૧હ.+૨સો	૨ સો	૮ ,,
=૧૭હજાર	૪ સો	૦ દશક	૮ ,,

(૪) છેલ્લે

૪૩૫૨
૪

૧૭૪૦૮

ઉપલા દાખલામા બતાવ્યા પ્રમાણે ક્રમવાર શીખવી છેલ્લે બતાવેલી રીત પ્રમાણે દાખલા કરતાં છોકરાઓને શીખવવુ.

ઉપરની કૃતિથી માલમ પડશે કે જે રકમને ગુણવાની હોય તેના સગવડ પડતા ભાગ પાડી દરેક ભાગને ગુણવાને આંકડે ગુણી જે ગુણાકારો આવે તેનો સરવાળો કરવાથી જવાબ આવે છે. ઉપર પ્રમાણે કાળા પાટીઆની મદદથી શીખવી બીજા દાખલા કરાવવા.

એક ચીજની કીમત આપી હોય અને પછી ગમે તેટલી ચીજની કીમત કાઢવી હોય તો આપેલી કીમતને જેટલી ચીજની કીમત કાઢવી હોય તેટલે ગુણવી.

દા. ૨. એક ચીજની કીમત રૂા. ૨૧૭ હોય તો ૭ ચીજની શું કીમત ?

આમાં રૂા. ૨૧૭ ને ૭ વખત લખી સરવાળો કરવાનો છે તેથી ૨૧૭ને ૭ વડે ગુણો.

```
 ૨૧૭
   ૭          માટે ૧૫૧૯ રૂપીઆ જવાબ.
 ────
 ૧૫૧૯
```

દશવડે ગુણવાની રીત —૫૨૭×૧૦=૫૨૭૦. આવા ઘણા દાખલા પાટીઆ પર કરી છોકરાઓનુ ધ્યાન ખેચવુ કે કોઇ પણ રકમને ૧૦ વડે ગુણવી હોય તો તેજ રકમ લખી એક મીંડુ ઉમેરવાથી જવાબ આવે છે.

બે આંકડાની રકમ વડે ગુણાકાર—આગળ કહી ગયા છીએ તેમ પૃથક્કરણ કરી ગુણવાથી રીત અને કારણ બન્ને સાથે સાથે સમજાશે.

દા. ૭. ૫૭૯૭×૬૭.

આ દાખલામાં ૬૭ એ ૬૦+૭ની બરોબર છે, માટે આપેલી રકમને ૬૦ વડે ગુણી અને ૭ વડે ગુણી સરવાળો કરવો.

```
(૧)  ૫૭૯૭× ૭ =  ૪૦૫૭૯
     ૫૭૯૭×૬૦ = ૩૪૭૮૨૦
               ───────
     ૫૭૯૭×૬૭ = ૩૮૮૩૯૯
```

(૨) ૫૭૯૭
　　 ૬૭
　 ૪૦૫૭૯ = ૫૭૯૭ × ૭
　 ૩૪૭૮૨૦ = ૫૭૯૭ × ૬૦
　 ૩૮૮૩૯૯

(૩) છેલ્લે
　 ૫૭૯૭
　　 ૬૭
　 ૪૦૫૭૯
　 ૩૪૭૮૨
　 ૩૮૮૩૯૯

છેલ્લી રીતમાં મીડું કાઢી નાખ્યુ છે; કારણ કે સરવાળામા કાઇ ફેર પડતો નથી. કેટલાક માણસો મીડાંની જગ્યાએ ચોકડી મુકે છે. આ પ્રમાણે પૃથક્કરણ કરી ગુણાકાર શીખવવાથી રીતોના કારણ અને દાખલા કરવાની રીત જુદી આપવાનુ રહેતુ નથી, કારણ છોકરાઓ પોતાની મેળે રીતો કાઢી શકે છે.

અવયવ પાડીને ગુણાકાર—૫ × ૭ = ૩૫. એમા ૫ અને ૭ એ ૩૫ ના અવયવ કહેવાય છે. આ પ્રમાણે પાચ સાત દાખલા આપી છોકરાઓ પાસે નીચેની વ્યાખ્યા કઢાવવી.

કોઇ બે અથવા વધારે રકમોનો ગુણાકાર કરવાથી ગુણકારની સખ્યા આવે તે સખ્યાના તે રકમો અવયવ કહેવાય છે.

તેજ પ્રમાણે ૨૭ = ૯ × ૩ = ૩ × ૩ × ૩.
　　　 ૩૯ = ૧૩ × ૩.
　　　 ૪૯ = ૭ × ૭.

દા. ૪. ૩૪૫૬ ને ૨૮ વડે ગુણો.

૨૮ ના અવયવ ૭ અને ૪

　 ૩૪૫૬
　　　 ૭
　 ૨૪૧૯૨
　　　 ૪
　 ૯૬૭૬૮

પહેલા ૭ વડે ગુણી જે જવાબ આવ્યો તેને ૪ વડે ગુણ્યા એટલે ૨૮ વડે ગુણ્યાની બરોબર.

આ ઉપરથી શીખવવું કે કોઇ પણ રકમને કોઇ બીજી રકમ વડે ગુણવા હોય તો ગુણકના જેટલા અવયવ આવે તેટલામાંના પહેલા અવયવ વડે આપેલી રકમને ગુણવી; જે ગુણાકાર આવે તેને બીજા અવયવ વડે ગુણવો; અને પછી જે ગુણાકાર આવે તેને ત્રીજા અવયવ વડે ગુણવો. છેલ્લે જે ગુણાકાર આવે તે જવાબ.

આ અવયવ પાડીને ગુણાકાર કરવામાં બે આંકડાનો ગુણક હોય તો કાઇક વખતનો બચાવો થાય છે અને કાઇક સરળતા મળે છે, પણ તે સિવાય નવુ કાંઇ શીખવાનુ હોતુ નથી. પણ બે કરતા વધારે આંકડાવાળા ગુણકની બાબતમાં એ રીતે દાખલો કરવામા અવયવ શોધી કહાડવા જેટલા વખતમાં તો સાધારણ રીતે ગુણાકારનો દાખલો છોકરાઓ કરી રહે છે. માટે એ રીતનો ઉપયોગ કરવો હોય તો ગુણક બે આંકડાવાળો હોય તોજ કરવો.

ઉપર ૧૦ વડે ગુણવાની રીત બતાવી છે અને પછી અવયવ પાડીને ગુણવાની રીત બતાવી છે તે ઉપરથી ૨૦, ૩૦, ૪૦ વગેરે વડે ગુણવાની રીત સહેલથી નીકળી શકે છે. કારણ ૨૦=૨×૧૦, ૩૦=૩×૧૦ વગેરે.

દા. ૫. ૭૨૯×૪૦

૪૦=૪×૧૦; ૭૨૯ ને ૪ વડે ગુણી એક મીડુ ચઢાવવાથી ૪૦ વડે ગુણાય છે.

```
  ૭૨૯
   ૪૦        ૨૯૧૬૦. જવાબ.
 -----
 ૨૯૧૬૦
```

હવે કોઇ આંકડા પછી બે મીડાં હોય તોપણ ઉપલીજ રીત લાગુ પડે છે. કારણ ૧૦૦=૧૦×૧૦; ૨૦૦=૨×૧૦×૧૦.

એ પ્રમાણે પાંચ સાત દાખલાથી બતાવવુ કે કોઇ પણ રકમને મીડાંવાળી રકમથી ગુણવી હોય તો તે રકમને મીડાં કાઢી નાંખી બાકી રહેલા આંકડાથી ગુણવા અને ગુણાકાર આવે તેના જમણા હાથ તરફ જેટલા મીડાં કાઢી નાંખ્યા હોય તેટલા ઉમેરવા.

દા. ૬. ૫૪૨૭ ને ૭૦૦ વડે ગુણો.

૫૪૨૭	
૭	હવે બે મીંડા ઉમેરો.
૩૭૯૮૯	૩૭૯૮૯૦૦. જવાબ.

એજ પ્રમાણે ગુણ્યમા તેમજ ગુણકમા મીંડા આવ્યા હોય તો તે મીંડાંઓ કાઢી નાખી ગુણાકાર કરવો, ને જવાબ આવે તેની જમણી તરફ કાઢી નાખેલા મીંડાનો સરવાળો ઉમેરવો

દા. ૭. ૩૭૨૦×૫૦૦

૩૭૨	૧ મીંડુ+૨ મીંડાં=૩ મીંડાં
૫	માટે જવાબમા ૩ મીંડા ઉમેરવાં
૧૮૬૦	૧૮૬૦૦૦૦. જવાબ.

ત્રણ કે વધારે આંકડાની રકમો વડે ગુણાકાર.—

દા. ૮. ૫૬૪૩×૩૪૫

પહેલા ૩૪૫ = ૩૦૦+૪૦+૫

(૧) ૫૬૪૩×૩૦૦=૧૬૯૨૯૦૦
૫૬૪૩× ૪૦= ૨૨૫૭૨૦
૫૬૪૩× ૫= ૨૮૨૧૫
૫૬૪૩×૩૪૫=૧૯૪૬૮૩૫

(૨) ઉપલી રીતને નીચે પ્રમાણે ગોઠવો.

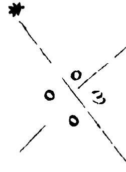
૫૬૪૩	૫૬૪૩
૩૪૫	૩૪૫
૨૮૨૧૫	૧૬૯૨૯૦૦
૨૨૫૭૨૦	૨૨૫૭૨૦
૧૬૯૨૯૦૦	૨૮૨૧૫
૧૯૪૬૮૩૫	૧૯૪૬૮૩૫

ઉપલી બે રીતોમાં પહેલી રીતમાં ગુણકના એકમના આંકડા ૫ થી પહેલા ગુણ્યા છે અને બીજીમાં ગુણકના પહેલા એટલે શતકના આંકડા ૩ થી ગુણ્યા છે. બન્ને રીતે કરે તો ચાલે પણ સુગમતાને ખાતર એકમના

આંકડાએ પહેલા ગુણવા તથા દશકના આંકડે પછી તથા શતકને ત્યાર પછી ગુણવાની રીત ચાલે છે. પણ મહેતાજીએ બીજી રીતે પણ એક બે દાખલા કરાવવા.

(૩) છેલ્લે મીડાઓ કાઢી નાંખીએ તો સરવાળામાં કાંઇ ફેર પડતો નથી માટે મીડાં કાઢી નાખી નીચે પ્રમાણે દાખલા કરવાની ટેવ પાડવી

```
   ૫૬૪૩
    ૩૪૫
 -------
  ૨૮૨૧૫
 ૨૨૫૭૨
૧૬૯૨૯
 -------
૧૯૪૬૮૩૫
```



દા. ૯. ૬૫૨૭×૩૦૭, ૬૫૨૭×૩૦૦૭.

```
    ૬૫૨૭        ૬૫૨૭
     ૩૦૭        ૩૦૦૭
  -------     --------
   ૪૫૬૮૯       ૪૫૬૮૯
 ૧૯૫૮૧૦૦    ૧૯૫૮૧૦૦૦
  -------     --------
 ૨૦૦૩૭૮૯    ૧૯૬૨૬૬૮૯.
```

---

* તાળો મેળવવાની રીત:—

× આવી ચોકડી પાડી ગુણ્યના આકડાઓનો સરવાળો આને તેને નવે ભાગતા જે શેષ વધે તે ચોકડીમા ડાબા હાથ તરફ મુકવો પછી ગુણકના આકડાના સરવાળાને નવે ભાગી જે શેષ રહે તે જમણી તરફ મુકવો એ આવેલા બે આકડાનો ગુણાકાર કરી ગુણાકારને નવે ભાગી જે શેષ વધે તે ચોકડીમા ઉપર મુકવો અને ગુણાકારના જવાબના બધા આકડાનો સરવાળો કરી નવે ભાગી જે શેષ રહે તે ચોકડીમા નીચે મુકવો જો ઉપર નીચેના આકડા એક સરખા આવે તો ગુણાકાર ખરો છે એમ સમજવુ

આ નવે ભાગીને તાળો મેળવવાની રીતમા નવડાની તથા મીડાની ભૂલો પકડાતી નથી

આ તાળામા ભાગાકાર કરવાનો હોવાથી ભાગાકાર શીખવ્યા પછી આ તાળાની રીત શીખવવી

સરવાળામાં મીડાંનેા ઉપયેાગ નથી માટે મીડાં ન માંડે તેાએ ચાલે, પણ એટલુ યાદ રાખવુ કે દરેક મીડે એકેકી જગ્યા ડાબા હાથ તરફ મુકીને આકડા માંડવા.

એક સખ્યાને બીજી સખ્યાએ અને જે ગુણાકાર આવે તેને નવી ત્રીજી સખ્યાએ અને જે નવેા ગુણાકાર આવે તેને વળી કેાઇ ચેાથી સખ્યાએ ગુણીએ ને એ પ્રમાણે જેટલી રકમેા ગુણવાને આપી હેાય તેટલી બધીનેા ગુણાકાર કરવાથી જે જવાબ આવે તેને ક્રમિક ગુણાકાર કહે છે.

દા. ૧૦. ૩૫૪×૫×૨×૧૫.

૩૫૪×૫=૧૭૭૦

૧૭૭૦×૨=૩૫૪૦

૩૫૪૦×૧૫=૫૩૧૦૦

માટે ૩૫૪×૫×૨×૧૫=૫૩૧૦૦ જવાબ.

મ્હેાઢેના દાખલા.

(૧) એક આનાની બાર પૈ તેા ૭ આનાની કેટલી? ૯ આનાની કેટલી?

(૨) એક રૂપીઆના સેાળ આના તેા ૫ રૂપીઆના કેટલા?

(૩) દરેક છેાકરાને ૪ પેન્સીલ આપુ તેા ૨૧ છેાકરાને આપવા કેટલી જોઇએ?

(૪) એક પૈસાના ૧૫ બેાર આવે તેા ૯ પૈસાના કેટલા?

(૫) એક ખાડીના ૨૦ મણ તેા ૬ ખાડીના કેટલા?

(૬) એક માણસ દરરેાજ ૮ ગાઉ ચાલે તેા ૧૨ દહાડામા કેટલા ચાલે?

(૭) એક બડલમા ૧૨ દડી તેા ૯ બડલમા કેટલી?

(૮) એક ઝાડને ૧૦ ડાળી છે, દરેક ડાળી ઉપર ૬ પક્ષિ બેઠા છે તેા બધા મળીને પક્ષિ કેટલા?

(૯) એક કબાટને પાચ ખાના છે, દરેક ખાનામા ૨૦ ચેાપડી છે તેા આખા કબાટમા કેટલી ચેાપડી?

(૧૦) દરેક છેાકરાને ૮ જાબુ આપુ તેા ૫ છેાકરાને આપ્યા પછી ૭૧ માથી કેટલા બાકી રહે?

(૧૧) * ચાર દશકને પાચ દશકે ગુણીએ તેા શુ આવે?

---

*નેાંધ —યાદ રાખવુ કે

(૧) એકમ ને એકમનેા ગુણાકાર એકમ આવે છે, દશક અને એકમનેા ગુણાકાર દશક આવે છે, શતક અને એકમનેા ગુણાકાર શતક આવે છે, હજાર અને એકમનેા ગુણાકાર હજાર આવે છે, દશ હજાર અને એકમનેા ગુણાકાર દશ હજાર આવે છે વગેરે

(૧૨) બાર દશકને ત્રણ હજારે ગુણીએ તો શું આવે ?

(૧૩) એક નોટમા ૧૦ પાના છે, દરેક પાનામા ૧૦ લીટી છે અને દરેક લીટીમાં ૧૦ અક્ષર છે ; તો તે નોટના બધા મળીને કેટલા અક્ષર ?

(૧૪) એક આગગાડીમા ૭ ડબ્બા છે, દરેક ડબ્બામા ૫ ખાના છે અને દરેક ખાનામા ૧૦ માણસ બેઠા છે , તો આગગાડીમા બધા મળીને કેટલા માણસ ?

(૧૫) ૧૫ × ૮=૧૨૦ ; બીજા કયા આકડાના ગુણાકાર કરવાથી ૧૨૦ આવે ?

મનોયત્ન ૬.

(૧) ૪૧×૪. (૨) ૨૦૪×૭. (૩) ૯૪૭×૬.
(૪) ૭૪૨૩×૯ (૫) ૩૦૪૫×૫. (૬) ૧૪૨૮૫૭×૭
(૭) ૫૩૨૩×૧૦. (૮) ૯૮૭×૧૧. (૯) ૫૦૬૪×૧૨.
(૧૦) ૨૭૩૫×૧૩. (૧૧) ૩૪૫૦૬×૧૭. (૧૨) ૩૭૪૦૭×૧૯
(૧૩) ૭૬૭×૪૫. (૧૪) ૫૬૪૦૦૨×૩૭. (૧૫) ૭૪૦૩૮×૬૩.
(૧૬) ૬૭૮૯×૬૯. (૧૭) ૫૭૪૬૮×૭૦ (૧૮) ૧૫૨૨૦૭×૭૩.
(૧૯) ૨૭૬×૧૫૦. (૨૦) ૧૫૭૨×૧૦૦

નીચેના પાચ દાખલા અવયવ પાડીને કરો.

(૨૧) ૩૪૭×૧૪. (૨૨) ૪૨૩×૨૨. (૨૩) ૫૪૬૨×૨૭.
(૨૪) ૪૯૨૭૩×૫૬. (૨૫) ૪૯૨૭૩×૬૩.
(૨૬) ૧૮×૧૯×૨૦.

(૨૭) એક આનાની ૧૨ પૈ તો ૧૨૭ આનાની કેટલી ?

(૨૮) એક રૂપીઆના ૧૬ આના તો ૫૦૭ રૂપીઆના કેટલા ?

(૨૯) એક કોથળામા ૫૩ નાળીએર માય તો ૯૨૭ કોથળામાં કેટલાં માય !

---

(૨) એકમ અને દશકનો ગુણાકાર દશક આવે છે, દશક અને દશકનો ગુણાકાર શતક આવે છે, શતક અને દશકનો ગુણાકાર હજાર આવે છે, હજાર અને દશકનો ગુણાકાર દશ હજાર આવે છે, દશ હજાર અને દશકનો ગુણાકાર લાખ આવે છે વગેરે

(૩) એકમ અને શતકનો ગુણાકાર શતક આવે છે, દશક અને શતકનો ગુણાકાર હજાર આવે છે, શતક અને શતકનો ગુણાકાર દશ હજાર આવે છે, હજાર અને શતકનો ગુણાકાર લાખ આવે છે વગેરે

(૩૦) એક મહિનાના ૩૦ દિવસ તો ૧૩૩૪ મહિનાના કેટલા ?

(૩૧) એક કોથળીમાં રૂ. ૫૨૦૮ માય છે તો એવી ૫૭ કોથળીમાં કેટલા માય ?

(૩) એક માણસ દરરોજ ૩૭ માઇલની મુસાફરી કરે તો ૩૬ દહાડામા કેટલી મુસાફરી થાય ?

(૩૩) એક રૂપીઆની ૭૫ કેરી તો ૫૩૭ રૂ. ની કેટલી ?

(૩૪) એક ઝાડને ૩૫ ડાળીઓ છે ને દરેક ડાળીએ ૧૩૭ પાંદડાં છે ત્યારે તે ઝાડ પર કેટલા પાંદડા ?

(૩૫) લશ્કરની એક હારમા ૭૫૬ માણસો હોય તો ૯૩ હારમાં કેટલા માણસો થાય ?

મનોયત્ન ૭.

(૧) ૫૨૩૦૪૫×૩૪૦૦. (૨) ૩૨૬×૫૩૨.

(૩) ૭૦૪×૧૭૬. (૪) ૮૦૯×૫૦૬.

(૫) ૯૧૭×૪૦૬. (૬) ૫૩૭૬×૪૨૩.

(૭) ૭૮૯૪×૫૪૦. (૮) ૭૯૮૦૨×૪૦૦૭.

(૯) ૭૪૨૩૪૯×૯૪૭. (૧૦) ૨૨૩૦૦૫×૭૪૬.

(૧૧) ૫૬૦૦૪×૯૦૯. (૧૨) ૪૨૮૭૩૪×૮૦૫૭.

(૧૩) ૩૮૫૭૦૪×૩૬૪૭૯ (૧૪) ૯૮૪૨૩૬×૫૦૦૯.

(૧૫) ૪૨૭૯૬૪×૫૮૨૯૭૮.

(૧૬) ૩×૪=૪×૩. એ સિદ્ધાત મણકા લઇ સમજાવો.

(૧૭) ૪૩૬×૭૩×૧૨×૫.

(૧૮) ૫૫૫ અને ૧૪૫ એ બે રકમના સરવાળાને એજ બે રકમની આદબાકીએ ગુણો.

(૧૯) ૬૬૫૫૪૪૩૩×૨૨૭૭૮૮.

(૨૦) ૯૭૦૮૫૬×૩૦૦૭૦૫.

(૨૧) એક ચોપડીમાં ૨૫૬ પાના છે, દરેક પાનામાં ૩૨ લીટીઓ છે, અને દરેક લીટીમાં ૧૦ શબ્દો છે, ત્યારે તે ચોપડીમાં કેટલા શબ્દો હશે ?

(૨૨) ૫૨૫૭૨૭ એ સખ્યા ૨૫ વખત લખવાથી જે સરવાળો આવે તે ટુંકી રીતે લાવેા.

(૨૩) એક આગગાડીમાં ૧૫ ડબ્બા જોડેલા છે, દરેક ડબ્બામાં ૭ ખાના છે અને દરેક ખાનામાં ૧૦ માણસ બેઠા છે, તેા તે આગગાડીમાં કેટલા માણસેા હશે ?

(૨૪) એક ઘેાડાની કીમત રૂા. ૭૦૧ બેસે છે તેા એવા ૨૫૭ ઘેાડાની કીમત કેટલી ?

(૨૫) જો હેાપ પુલ પર થઇને દરરેાજ ૨૯૩૫૦ માણુસ જાય છે, તેા ૩૬૫ દહાડામાં કેટલા માણુસેા જતા હશે ?

(૨૬) ૧૧૦ ના ૧૦૭ ગણુા અને ૨૫૦ ના ૧૧૦ ગણુા જે આવે તેનેા સરવાળેા કરેા.

(૨૭) ૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭, ૮, ૯ નેા ક્રમિક ગુણાકાર કરેા ને જવાબમાંથી ૯૫૧ બાદ કરેા.

(૨૮) એક રૂપીઆની ૧૯૨ પૈ તેા ૭૨૦૦૯ રૂપીઆની કેટલી પૈ ?

(૨૯) એક ઘર બાંધતાં ૪૫૯૦૭ ઈંટેા જોઇએ તેા તેવા ૧૦૦૫ ઘર બાંધતાં કેટલા ઈંટેા જોઇએ ?

(૩૦) સુરતની વસ્તી ૧૧૯૩૦૬ માણુસની છે. મુબઇની સુરતથી ૧૦ ગણી છે, કલકત્તાની મુબઇ જેટલી છે, આખા હિન્દુસ્તાનની વસ્તી સુરત, મુબઇ અને કલકત્તાની એકઠી કરીએ તેની ૧૪૦ ગણી છે; ત્યારે હિંદુસ્તાનની વસ્તી કેટલી ?

ભાગાકાર.

દા. ૧. ૧૦ માં ૨ કેટલી વખત સમાયલા છે ?

બાદબાકી.

```
  ૧૦        ૪
 —૨       —૨
 ───      ───
   ૮        ૨        ૨) ૧૦
 —૨       —૨          ───
 ───      ───           ૫ વખત. જવાબ.
   ૬        ૦
 —૨
 ───
   ૪
```

દા. ૨. ૩૦ માંથી ૭ કેટલી વખત લઇ શકાય.

```
  ૩૦           ૧૨
— ૬          — ૬      ૩૦ માંથી ૬, પાંચ વખત
 ૨૪            ૬      લઇ શકાય છે.
— ૬          — ૬      ૬) ૩૦
 ૧૮            ૦          ૫ વખત. જવાબ.
— ૬
 ૧૨
```

આ પ્રમાણે એકની એક સખ્યા વારે ઘડીએ કોઇ સખ્યામાંથી બાદ કરવી એ રીત લાબી થાય છે માટે તે ભાગાકારથી ટુકમા કરાય છે.

આ ઉપરથી માલમ પડશે કે ભાગાકાર એ ગુણાકારની ઉલટી રીત છે. એટલે જેમ ગુણાકારમા એકની એક રકમ અમુક વખત લઇને તેનો સરવાળો કરવાનો છે તેમ ભાગાકારમાં મોટી રકમમા નાની રકમનો કેટલી વખત સમાસ થાય છે અથવા નાની રકમ કેટલી વખત બાદ થઇ શકે છે તે બતાવવાનુ હોય છે. આ પ્રમાણે ગુણાકાર એ સરવાળાની ટુકી રીત છે તેમ ભાગાકાર બાદબાકી જોડે સબધ ધરાવે છે, તેની શિક્ષકે સમજુત આપીને છોકરાઓના મગજપર તે બરોબર ઠસાવવુ.

ગુણાકાર સાથેનો સબધ નીચે પ્રમાણે આક વડે બતાવવો.

ગુણાકાર	ભાગાકાર
૫×૬=૩૦	૩૦–*૬=૫; ૩૦–૫=૬
૮×૭=૫૬	૫૬– ૭=૮; ૫૬–૮=૭
૭×૯=૬૩.	૬૩– ૯=૭, ૬૩–૭=૯

આ પ્રમાણે ગુણાકાર અને ભાગાકાર પાટીઆ પર લખી છોકરાઓ પાસે કઢાવવુ કે ૩૦ મા ૬, ૫ વખત સમાયલા છે અથવા ૩૦ મા પનાં૬ ઝુમખા છે. એજ પ્રમાણે ૫૬ માં ૭ અને ૬૩ મા ૯ કેટલી વખત સમાયલા છે તે બતાવી ભાગાકારનો ગુણાકાર સાથેનો સબધ બતાવવો

*—આ ચિન્હ ભાગાકારનુ છે તે બે રકમની વચ્ચે મુકેલુ હોય છે એનો અર્થ એવો થાય છે કે એ ચિન્હની પહેલાની સખ્યાને એ ચિન્હની પછીની સખ્યાએ ભાગવા

આ પ્રમાણે સબંધ બતાવી નીચલી વ્યાખ્યા છોકરાની પાસે કઢાવવી —

વ્યાખ્યા.—એક સખ્યામાં બીજી સખ્યા કેટલી વાર રહેલી છે અથવા એક સખ્યામાંથી બીજી સખ્યા જેવડા કેટલા ભાગ થઇ શકે છે તેને અને તે શેાધી કાઢવાની રીતને ભાગાકાર કહે છે.

જે રકમને ભાગવાના હેાય તેને ભાજ્ય કહે છે.

જે રકમ વડે ભાગવાના હેાય તેને ભાજક કહે છે અને ભાગતાં જે જવાબ આવે તેને ભાગાકાર કહે છે. ભાજ્યને ભાજકે ભાગતાં કાઇ બાકી રહે તેા તેને શેષ કહે છે. જેમકે ૨૫ ને ૬ વડે ભાગતાં ૪ આવે છે ને એક વધે છે. અહીંઆ ૨૫ ભાજ્ય છે, ૬ ભાજક છે, ૫ ભાગાકાર છે ને ૧ શેષ છે.

ભાગાકારના દાખલા નીચે પ્રમાણે પુછી શકાય:—
૧૮ ને ૨ એ ભાગેા ૧૮ માં ૨ કેટલી વખત સમાયલા છે? ૧૮ માથી ૨ કેટલી વખત બાદ થઇ શકે? ૧૮ મા ૨ ના કેટલા ઝુમખા છે? ૧૮ માથી ૨ ના જેવડા કેટલા ભાગ થઇ શકે?

એ પ્રમાણે વસ્તુ લઇ દાખલા આંકના ઉપયેાગથી કેવી રીતે થઇ શકે તે છેાકરાએાના મન પર ઠસાવવુ.

હવે મણકા કે ધન કે એવી બીજી વસ્તુ લઇ ૪૮ ના ૮ ભાગ કરીએ તેા એકેકેા ૬ નેા થાય. પછી ૪૮=૪૦+૮. ૪૦ અને ૮ ને દરેકને ૮ વડે ભાગીએ તેા ૫ અને ૧ અનુક્રમે આવે. ૫+૧=૬. {૪૮–૮=(૪૦–૮)+(૮–૮)=૫+૧=૬}. એ પ્રમાણે બીજા દાખલાએા આપી જેમ સરવાળા, બાદબાકી અને ગુણાકારમા કર્યુ હતુ તેમ અત્રે એવેા નિયમ કઢાવવેા કે ભાજ્યના જુદા જુદા ભાગ કરી તે દરેકને ભાજક વડે ભાગીએ અને જે ભાગાકારેા આવે તે બધાનેા સરવાળેા કરીએ તે આપેલા ભાજ્યને આપેલા ભાજકે ભાગતા ભાગાકાર આવે તેની બરેાબર થાય છે.

દા. ૩. ૫૭૨૬ ને ૭ વડે ભાગેા.
૫૭૨૬ ને એવી રીતે છુટા પાડેા કે તે દરેકમાં ૭ બરેાબર સમાય.

(૧) ૫૭૨૬ = ૫૬૦૦ + ૭૦ + ૫૬.

૭) (૫૬૦૦ + ૭૦ + ૫૬) / (૮૦૦ + ૧૦ + ૮.) = ૮૧૮.

(૨) ઉપલી રીતને નીચે પ્રમાણે ગોઠવો.

```
૭) ૫૭૨૬ ( ૮૦૦ + ૧૦ + ૮ = ૮૧૮.
   ૫૬૦૦
   ----
    ૧૨૬
     ૭૦
    ---
     ૫૬
     ૫૬
     --
     ૦૦
```

(૩) છેલ્લે મીંડા કાઢી નાખી નીચે પ્રમાણે દાખલા શીખવવા.

```
૭) ૫૭૨૬ (૮૧૮
   ૫૬
   --
    ૧૨        ૮૧૮. જવાબ.
     ૭
    --
    ૫૬
    ૫૬
    --
    ૦૦
```

આ પ્રમાણે દાખલા શીખવ્યા પછી ભાગાકારની રીત છોકરાઓ [પાસે કઢાવવી.

દા. ૪. ૪૫૬૮૫ – ૭.

```
૭) ૪૫૬૮૫ (૬૫૨૬
   ૪૨
   --
    ૩૬      ૪૫૬૮૫ = ૪૨૦૦૦ + ૩૫૦૦ + ૧૪૦ + ૪૫
    ૩૫      ૪૨૦૦૦ – ૭ = ૬૦૦૦
    --       ૩૫૦૦ ÷ ૭ =  ૫૦૦
     ૧૮       ૧૪૦ – ૭ =   ૨૦
     ૧૪        ૪૫ – ૭ =    ૬ અને ૩ એકમ શેષ.
     --     ∴ ૪૫૬૮૫ – ૭ = ૬૫૨૬ અને ૩ શેષ.
      ૪૫
      ૪૨
      --
       ૩
```

આ પ્રમાણે આંક વડે ભાગાકાર થઇ શકે એવા દાખલા સહેલથી છોકરાઓ કરી શકશે.

દા. ૫. ૨૭૮૦૯૪ ને ૨૩ વડે ભાગો.

૨૩) ૨૭૮૦૯૪ (૧૨૦૯૧
૨૩
૪૮
૪૬
૨૦૯
૨૦૭
૨૪
૨૩
૧

૨૭૮૦૯૪=૨૩૦૦૦૦+૪૬૦૦૦+૨૦૭૦+૨૪
૨૩૦૦૦૦ — ૨૩ = ૧૦૦૦૦
૪૬૦૦૦ — ૨૩ = ૨૦૦૦
૨૦૭૦ — ૨૩ = ૯૦
૨૪ — ૨૩ = ૧ અને ૧ શેષ.
∴ ૨૭૮૦૯૪ — ૨૩ = ૧૨૦૯૧ અને ૧ શેષ.

આંકવાળા ભાજકના દાખલા શીખ્યા પછી જેના આંક નહિ હોય એવા ભાગાકાર શરૂ કરવા.

દા. ૬. ૧૮૧૪૨ ને ૪૭ વડે ભાગો.

૪૭) ૧૮૧૪૨ (૩૮૬
૧૪૧
૦૪૦૪
૩૭૬
૦૨૮૨
૨૮૨
૦૦૦

૧૮૧૪૨ = ૧૪૧૦૦ + ૩૭૬૦ + ૨૮૨
૧૪૧૦૦ — ૪૭ = ૩૦૦
૩૭૬૦ — ૪૭ = ૮૦
૨૮૨ — ૪૭ = ૬
∴ ૧૮૧૪૨ — ૪૭ = ૩૮૬.

આ દાખલામા મુખ્ય મુશ્કેલી ભાગ પાડવાની છે તે નીચે પ્રમાણે દુર કરવી. પહેલા ૧૮ ને ૪ વડે ભાગતા ૪ આવે છે ને ૨ વધે છે તેથી ૪૭ ને ૪થી ગુણીએ તો ૧૮૮ આવે. પણ દાખલામા ૧૮૧ છે માટે ૧૮૮ વધી ગયા માટે ૪ થી ઓછા ત્રણ વડે ભાગ ચલાવવો. એજ પ્રમાણે પછીના ભાગો માટે પણ સમજાવવુ. પુષ્કળ દાખલા કરાવીએ મુશ્કેલી દુર કરવી.

બે રકમની સખ્યાથી ભાગતાં આવડ્યા પછી અવયવ પાડીને ટુંકા ભાગાકાર શીખવવા સહેલા પડશે. ફક્ત હવે મહેતાજીએ ત્રણ બાબત

છોકરાના મગજ પર ઠસાવવાની રહી. (૧) ભાજકના અવયવ પાડવા. (૨) ગોઠવણુ (૩) પૂરો શેષ કાઢતા શીખવવુ. અવયવો જેમ ગુણાકારમાં કાઢયા હતા તેમ આંકથી કઢાવવા. ગોઠવણુ અને પૂરો શેષ નીચેના દાખલા પ્રમાણે શીખવવા.

દા. ૭. ૬૭૧૨૩ ને ૪૫ વડે અવયવ પાડીને ભાગો.

૪૫ = ૫ × ૯

૫) ૬૭૧૨૩

૯) ૧૩૪૨૪ પાચના ઝુમખા અને ૩ એકમ વધ્યા.

૧૪૯૧ ૪૫ ના ઝુમખા અને ૫ પાચડા વધ્યા.

૫ પાચડા (પાચના ઝુમખા) = ૫ × ૫ = ૨૫ એકમ

અને ૩ „

૨૮ „

માટે ૧૪૯૧ ભાગાકાર અને ૨૮ શેષ.

આ શેષ વિષે વધારે દાખલા લઇ છોકરાઓને સમજ પડે ત્યા સુધી સમજ પાડવી.

હવે ભાજકમા બે કરતાં વધારે આકડા આવે તેવા દાખલા સમજાવવા તેમા નવા નિયમો શીખવવાના નથી. કારણ, જે નિયમો ઉપર શીખવ્યા છે તજ કામે લગાડવાના છે, વધારે શીખવવાની વસ્તુ કેટલે ભાગ ચલાવવો એજ છે.

દા. ૮. ૬૨૪૨૦૧ ને ૭૧૬ વડે ભાગો.

૭૧૬) ૬૨૪૨૦૧ (૮૭૧

૫૭૨૮

૫૧૪૦

૫૦૧૨

૧૨૮૧

૭૧૬

૫૬૫

(૮ / ૭ ૫ / ૮)

આ દાખલામાં ભાજ્યમાં પહેલા ૬૨૪ છે તેના કરતાં ભાજકના ૭૧૬ વધારે છે માટે ભાજ્યના ચાર આકડા લીધા તેમાં ૭૧૬ કેટલી વખત જાય છે તે જોવામા ભાજકના બે આકડા વડે જોવુ કે ૬૨૪ માં ૭૧ કેટલી વખત સમાયલા છે તે ઉપરથી ભાગ કાઢતાં શીખવવુ. આ ભાગ ચલાવવાની

સમજણ બીજા દાખલાઓ લઇને પણ પાડવી. એ અને ગુણાકાર મોટા આવતા જાય તે સિવાય બીજું નવુ શીખવવાનું કાંઇ રહ્યુ નથી.*

હવે કોઇ પણ રકમને ૧૦ વડે ભાગવા હોય તો તે રકમનો છેલ્લો અંક શેષ માટે રાખી બાકીનો ભાગાકાર આવે છે એ છોકરાઓને નાના નાના દાખલાઓ કરાવી શીખવવું જેમકે

૭૨૧ — ૧૦ = ૭૨ અને ૧ શેષ.
૧૦૦ વડે ભાગવા હોય તો છેલ્લા બે આંકડા શેષ.
૧૦૦૦ વડે ભાગવા હોય તો છેલ્લા ત્રણ આકડા શેષ.
૧૦૦૦૦ વડે ભાગવા હોય તો છેલ્લા ચાર આંકડા શેષ.
અને બાકીના ભાગાકારના આકડા. જેમકે
૭૩૪૪ — ૧૦ = ૭૩૪ ભાગાકાર અને ૪ શેષ.
૭૩૪૪ — ૧૦૦ = ૭૩ ભાગાકાર અને ૪૪ શેષ.
૭૩૪૪ — ૧૦૦૦ = ૭ ભાગાકાર અને ૩૪૪ શેષ.
વગેરે

જો બે રકમનો ગુણાકાર આપ્યો હોય અને ગુણ્ય અથવા ગુણક આપ્યો હોય તો ગુણાકારને આપેલા ગુણ્યે અથવા આપેલા ગુણકે ભાગવાથી બીજી રકમ આવે છે એનુ કારણ છોકરાઓ શીખી ગયા છે.

---

* તાળો—ભાગાકારનો તાળો મેળવવાની બે રીતો છે

(૧) ભાજક અને ભાગાકારનો ગુણાકાર કરી શેષ હોય તો તે ઉમેરતાં ભાજ્યના જેટલો આકડો આવે તો ભાગાકાર ખરો છે

(૨) ભાજકના આકડાનો સરવાળો કરીને તે સરવાળાને નવે ભાગો, જે બાકી રહે તે કાટાની જમણી બાજુએ મુકો, પછી ભાગાકારની રકમના આકડાનો સરવાળો કરી નવે ભાગી જે બાકી રહે તે કાટાની ડાબી બાજુએ મુકો, પછી કાટાની બને બાજુનો ગુણાકાર કરી અને નવે ભાગી જે બાકી રહે તે કાટાની ઉપર મુકો પછી ભાજ્યના આકડાનો સરવાળો કરી તથા નવે ભાગી બાકી રહે તે કાટાની નીચે મુકો કાટાની ઉપરનો તથા નીચેનો આકડો એકજ આવે તો દાખલો ખરો.

પણ જો વધારા વધ્યા હોય તો તે વધારા ભાજ્યમાથી બાદ કરી જે બાકી રહે તે રકમના આકડાનો સરવાળો કરી, નવે ભાગી બાકી રહે તે કાટાની નીચે મુકવો તે જો કાટાના ઉપલા આકડા સાથે મળે તો દાખલો ખરો છે.

દા. ૯. બે રકમનો ગુણાકાર ૭૯૮૧ છે. અને ગુણક ૨૩ છે તો ગુણ્ય શોધી કાઢો.

ઉપર કહ્યા પ્રમાણે ૭૯૮૧ ને ૨૩ વડે ભાગવાથી ગુણ્ય જડશે.

૨૩) ૭૯૮૧
૩૪૭ ૩૪૭ જવાબ.

હવે પ્રશ્ન એમ ઉઠશે કે ગુણાકારમા ગુણકના એકમથી ગુણાકારની શરૂઆત કરી અને ભાગાકારમાં મોટામાં મોટા સ્થળેથી ભાગાકાર શરૂ કીધો તેનુ કારણ શુ ? કારણ એ છે કે ભાજ્યના સૌથી ભારે સ્થાનના અકને ભાજકે ભાગતાં શેષ વધે તો તે શેષને તેનાથી ઉતરતા સ્થાનનુ રૂપ આપી તે સ્થાનમા આણવો પડે છે. ઉતરતા સ્થાનને ચઢતા સ્થાનનુ રૂપ અપાય નહિ. તેથી મોટા સ્થળેથી ભાગાકાર શરૂ કર્યો. પણ ગુણાકારમા તો સખ્યાને ચઢતા સ્થાનમાં લઇ જવાની છે માટે એકમથી શરૂ કરવામા આવે છે

હવે ભાગાકારના દાખલામા દરેક સ્થળે શેષ વધે તેને તેના ઉતરતા સ્થાનમા લાવવા ૧૦ વડે ગુણીએ છીએ. ૧૦ વડે ગુણવાની રીતમાં કહ્યા પ્રમાણે તેજ રકમમાં એક મીંડું ચઢાવવુ અને તે રકમમા જે આંકડો ઉમેરવો હોય તે મીડાને ઠેકાણે લખીએ તો વધેલા શેષને ૧૦ વડે ગુણીને ઉતરતા અક ઉમેર્યા બરોબર થાય છે તેથી ભાગાકાર કરવામાં શેષ રહે તેના ઉપર બીજો એક આંકડો ચઢાવ્યો છે તે છોકરાઓને સમજાવવુ.

ચેતવણી—(૧) ભાજક કરતાં શેષ વધારે આવે નહિ ને ભૂલથી આવ્યો તો ભૂલ એવી રીતે સુધારવી કે ભાગાકારનો આગલો આકડો વધારે લેવો

(૨) ભાગાકારમા કોઇ અક નવથી વધારે ન હોય એટલે નવડા કરતાં મોટા અકથી ભાગ ન ચાલે

(૩) સાદી સખ્યાને સાદી સખ્યાએ ભાગીએ તો સાદી સખ્યા આવે

(૩) વિશેષ સખ્યાને સાદી સખ્યાએ ભાગીએ તો વિશેષ સખ્યા આવે

(૫) વિશેષ સખ્યાને વિશેષ સખ્યાએ ભાગીએ તો સાદી સખ્યા આવે

(૬) સાદી સખ્યાને વિશેષ સખ્યાથી ભ'ગાય નહિ

(૭) ભાજકને છેડે શૂન્ય હોય તો જેટલા શૂન્ય ભાજકમા હોય તેટલા આકડા ભાજ્યમાથી જમણી બાજુએથી કાઢી ભાગાકાર કરવો ને શેષ રહે તેમાં જે આકડા કાપ્યા હોય તે ચઢાવવા જેમકે

દા. ૧૦. ૩૭૩૫૧ ÷ ૩૫૦૦

૩૫૯૯)૩૭૩૫૧(૧૦

૩૫ ૧૦ ભાગાકાર અને ૨૩૫૧ શેષ.

૨૩ જવાબ.

મોઢેના દાખલા.

(૧) ૪૦ મા ૮ કેટલી વખત સમાયલા છે ?

(૨) ૩૫ મા ૭ કેટલી વખત સમાયલા છે ?

(૩) ૯ ને કેટલે ગુણીએ તો ૫૪ આવે ?

(૪) ૩૦ માથી ૨ કેટલી વખત લેવાય ?

(૫) ૩૬ ને ૯ વડે ભાગો તો શુ આવે ?

(૬) ૧૩૫ બોર ૯ છોકરાને સરખે ભાગે વ્હેચી આપુ તો દરેકને કેટલા આવે ?

(૭) કયી સખ્યામાથી ૬ વખત ૯ લઉ તો ૪ વધે ?

(૮) ૧૦૦ માથી ૧૧ કેટલી વખત લેવાય અને શુ વધે ?

(૯) ૫૭, ૬૪, ૧૨૭ એ રકમોને ૧૩ વડે ભાગો તો શું આવે ને કેટલા વધે ?

(૧૦) ૧૦૮ ના ૧૨ સરખા ભાગ પાડો તો કેટલા ભાગ પડે ?

(૧૧) ૮૧ જાબુમાથી દરેક છોકરાને ૬ જાબુ આપુ તો કેટલા છોકરાને અપાય અને કેટલા વધે ?

(૧૨, ૧૩૪ બોરમાથી ૧૬ છોકરાને સરખે ભાગે વ્હેચી આપુ તો દરેકને કેટલા આવે અને કેટલા બાકી રહે ?

(૧૩ ૧૪૪ રૂા ૧૬ કોથળીમા સરખે ભાગે ભર્યા હોય તો દરેક કોથળીમા કેટલા રૂપીઆ આવે ?

(૧૪) બે સખ્યાનો ગુણાકાર ૩૧૫ છે અને તેમાની એક સખ્યા ૩૫ છે તો બીજી કયી ?

(૧૫) એક સખ્યામા ૩ ઉમેરી ૮ વડે ભાગતા ૯ આવે છે, ત્યારે તે સખ્યા કયી ?

(૧૬) એક સખ્યાને સાતગણી કરી પછી તેમા ૪ ઉમેર્યા તો ૬૦ આવ્યા, તો તે સખ્યા કયી ?

મનોયત્ન ૮.

(૧) ૩૫ માંથી ૭ કેટલી વખત બાદ જશે તે કહો.

(૨) નીચેના ભાગાકાર મોઢેથી કરો.

૨૪ ÷ ૪; ૧૫ — ૩; ૧૮ — ૬; ૪૨ — ૬; ૪૯ ÷ ૭.

(૩) ૧૫૨ ÷ ૮ એ દાખલો કરી દરેક ભાગ કેમ કર્યો અને શા માટે તે સમજાવો.

નીચેના ભાગાકાર કરો.

(૪) ૨૮૬ – ૨ (૫) ૩૫૧ – ૩. (૬) ૬૪૨૪ – ૪.
(૭) ૧૨૫૨૫ – ૫. (૮) ૨૦૩૯૮ – ૬ (૯) ૧૨૩૪૫ – ૭.
(૧૦) ૫૩૨૩૫૨ – ૮. (૧૧) ૭૮૦૬૯૬ – ૯. (૧૨) ૯૬૩૨૭ – ૧૦.
(૧૩) ૨૩૪૮૯૪ – ૧૧. (૧૪) ૫૬૭૮૯ – ૧૨. (૧૫) ૨૨૩૪૫૮ – ૧૩.
(૧૬) ૮૫૦૮૬ – ૨૯. (૧૭) ૬૭૯૧૦૪૦ – ૧૫. (૧૮) ૯૦૨૭ – ૧૭.
(૧૯) ૪૨૫૬ – ૧૯. (૨૦) ૪૮૪૧૦ – ૪૭ (૨૧) ૫૪૮૭૭૫ – ૪૫.
(૨૨) ૨૨૨૦૭૪ – ૭૪. (૨૩) ૭૮૪૧૬૧ – ૮૭.
(૨૪) ૯૩૦૩૭૨ – ૯૩ (૨૫) ૧૧૧૧૧૧૧ – ૭૩.
(૨૬) ૬૩૭૮૫ – ૯૭

નીચેના ભાગાકાર અવયવ પાડીને કરો, અને પુરો શેષ, પુરી રીત સાથે કહાડો.

(૨૭) ૪૧૫૩ – ૧૫ (૨૮) ૪૨૩૬૭૨ – ૨૧.

(૨૯) ૮૬૪૨૩૯૬ – ૩૫ (૩૦) ૪૧૯૪૨૧ – ૯૯.

(૩૧) ૧૫૨૨૦૭ ને ૭૩ વડે ગુણી ૧૧ વડે ભાગો

(૩૨) એક ટોપલીમાં ૭ નાળીએર માય તો ૧૬૧૭ નાળીએર ભરવાને કેટલી ટોપલી જોઇએ ?

(૩૩) એક કોથળીમાં ૨૬૮૦ રૂપીઆ છે તે ૮ માણસો વચ્ચે વહેચી આપવા છે તો દરેકને કેટલા રૂપીઆ આવે ?

(૩૪) નવ માણસોએ એકઠા મળી વેપાર કર્યો; તે વેપારમાં છ આંકડાની મોટામા મોટી રકમ થાય તેટલા રૂપીઆ નફો થયો. ત્યારે દરેક માણસને કેટલા રૂપીઆ મળશે ?

(૩૫) મુબઇ અને વિરમગામ વચ્ચે ૨૭૦ માઇલનું છેટું હોય તો એક આગગાડી કલાકના ૧૮ માઇલ ચાલતાં કેટલા કલાકમાં મુબઇથી વીરમગામ જાય ?

(૩૬) એક શહેરની વસ્તી ૩૪૫૩૩૦ માણસની છે અને વર્ષે ૪૫ માણસે એક મરી જાય છે ત્યારે તે શહેરમાંથી વર્ષે કેટલા માણસ મરતા હશે ?

(૩૭) એક પાઘડીની કીમત ૧૭ રૂપીઆ બેસે તેા ૧૮૧૯ રૂપીઆની કેટલી પાઘડીઓ આવે ?

(૩૮) એક આગગાડીમાં ૨૨૪૦ માણસેા બેઠા છે, અને દરેક ડબ્બામા ૩૫ માણસેા બેસે તેા કેટલા ડબ્બા તે ગાડી સાથે જોડાયા હશે ?

(૩૯) એક માણસ પાસે ૧૨૮ થેલીઓ હતી, દરેક થેલીમાં ૨૨૪ રૂપીઆ હતા. તે બધા રૂપીઆ ૬૪ માણસેા વચ્ચે સરખે ભાગે વહેચી આપ્યા ત્યારે દરેક માણસને શુ મળ્યુ ?

(૪૦) એક પૈના ત્રણ જમરૂખ મળે છે અને ૨ પૈના ૮ જાંબુ મળે છે. ત્યારે ૮૦ જાબુ આપીએ તેા કેટલા જમરૂખ મળે ?

મનેાયત્ન ૯.

(૧) ૨૮૮૯૪૫૪૫—૧૨૩ (૨) ૧૫૭૪૯૧૮—૧૮૯.
(૩) ૭૬૪૮૫૦૬—૨૪૩. (૪) ૮૮૯૯૯૬૨—૨૯૩.
(૫) ૭૦૧૬૧૭૯૨—૩૦૭ (૬) ૩૦૦૭૦૬૧—૮૯૧
(૭) ૧૨૩૫૭૬૧—૨૦૯૭. (૮) ૪૦૦૪૪૦૦—૪૦૭૬.
(૯) ૪૮૭૫૯—૨૩૧૭. (૧૦) ૨૫૭૨૫૦૦—૨૭૦૦.
(૧૧) ૨૩૮૯૫૪—૭૦૦૦ (૧૨) ૬૭૮૯૦૫૪—૩૮૯૪.
(૧૩) ૬૧૭૮૦૯૪—૮૭૨૫. (૧૪) ૧૮૩૬૮૮૩૦૫—૨૩૧૫.

નીચેના ભાગાકાર અવયવ પાડીને કરેા

(૧૫) ૪૪૮૭—૧૦૫. (૧૬) ૧૧૯૪૪૩૯—૨૧૦.

(૧૭) ૨૧૪૨ ભાજ્ય અને ૧૨ ભાજક છે તેા ભાગાકાર ને શેષ શેાધી કાઢેા.

(૧૮) એક માણસે ૧૪૪ માઇલ ચાલવુ છે તેા દરરેાજ તેણે કેટલા માઇલ ચાલવુ કે જેથી તે મુસાફરી ૯ દિવસમાં પુરી થાય ?

(૧૯) ૮૬૨૭ને ૪૮૩ વડે ગુણેા ને ગુણાકારને ૧૬૧ વડે ભાગેા.

*(૨૦) ૧૯૦ − ૩૮ + ૧૨૬ × ૨૮ — ૫૭ × ૩૮ + ૩૧૬૮ − ૧૩૨.

(૨૧) ૧૨ + ૧૫ − ૩ અને (૧૨ + ૧૫) − ૩ એ બેમા શુ ફેર છે ને બતાવેા અને તે બેના જવાબની બાદબાકી કરેા.

(૨૨) એક વહાણુ દરરેાજ ૧૨૫ માઇલ ચાલે છે તેા તે ૩૨૦૦૦ માઇલ કેટલા દિવસમા ચાલી રહેશે ?

(૨૩) એક કપનીના ૬૨૫૦ ભાગીદાર છે, તે કપનીને કેાઇ વર્ષમાં ૬૦૦૦૦૦૦ રૂપીઆ નફેા થયેા તેા તે વર્ષે દરેક ભાગીદારને શુ મળશે ?

(૨૪) એક લશ્કરની ટુકડીને ૪૫ માણસેાની હારેામા ગેાઠવી તેા છેલ્લે ૨૧ સીપાઇએા વધ્યા અને ૪૫ હારેા થઇ ત્યારે તે ટુકડીમાં કેટલા સિપાઇ હશે ?

(૨૫) કેાઇએક સખ્યા એવી છે કે જેમા ૨ ઉમેરૂ અને ઉમેર્યા પછી ૪ વડે ગુણુ અને ગુણાકારને ૩ વડે ભાગું અને પછી ભાગાકારમાંથી ૩ બાદ કરૂ તેા ૧૭ રહે, ત્યારે તે સખ્યા કયી ?

અવિભાજ્ય અને ભાજ્ય સંખ્યા વગેરે.

આક વડે અવયવ કેમ પાડવા તે આગળ શીખવી ગયા તેનુ પુનરાવર્તન કરાવવુ.

૬ = ૨ × ૩, ૪ = ૨ × ૨; ૮ = ૪ × ૨ = ૨ × ૨ × ૨ આવા દાખલાએા આપી ભાજ્ય અને અવિભાજ્ય સખ્યાએાની નીચેની વ્યાખ્યા છેાકરાએા પાસે કઢાવવી. ભૂલ પડે તેા મહેતાજીએ કહેતાં જવુ.

જે સખ્યા તેજ સખ્યા અને એકડા સિવાય કેાઇ બીજી સખ્યાથી વધારા વગર ભાગી શકાતી નથી તેને અવિભાજ્ય સખ્યા કહે છે. જેમકે ૧, ૨, ૩, ૫, ૭, ૧૧ વગેરે.

---

*જ્યારે +, −, ×, — બધા ચિન્હેા એકજ દાખલામા આવ્યા હેાય ત્યારે ગુણાકાર તથા ભાગાકાર પહેલા કરવા, પછી સરવાળા બાદબાકી કરવા. પણ નીચે સમજાવેલા કેાસમાની રકમેા એકજ છે માટે સૈાથી પહેલા કેાસના જવાબ કાઢીને પછી આગળ વધવુ

(   ) આ નિશાની કેાસ કહેવાય છે

જે સખ્યા તેજ સખ્યા અને એકડા સિવાયની કોઇ બીજી સખ્યાથી વધાંશ વગર ભાગી શકાય છે તેને ભાજ્ય સખ્યા કહે છે. જેમકે ૪, ૬, ૮, ૯, ૧૦, ૧૨, ૧૪, ૧૫, ૧૬ વગેરે.

દા. ૧. ૧૮ ના અવિભાજ્ય અવયવેા કાઢેા.

આંકની મદદ વડે ૧૮ = ૨ × ૯

= ૨ × ૩ × ૩. જવાબ.

દા. ૨. ૧૩૬ ના અવિભાજ્ય અવયવેા કાઢેા.

૧૩૬ = ૧૭ × ૮ = ૧૭ × ૨ × ૨ × ૨. જવાબ.

૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭ વગેરે અનુક્રમે સખ્યા લઇએ તેા એકી અને બેકી સખ્યા એક પછી એક વારા ફરતી આવે છે. ૧, ૩, ૫, ૭ વગેરે એકી સખ્યા કહેવાય છે. ૨, ૪, ૬, ૮, વગેરે બેકી સખ્યા કહેવાય છે. માટે જે સખ્યાને ૨ વડે ભાગતાં વધાંશ વધે તેને **એકી સંખ્યા** કહે છે, અને જે સખ્યાને ૨ વડે ભાગતા વધાશ વધતા નથી તેને **બેકી સંખ્યા** કહે છે.

કેાઇ પણ સખ્યા અમુક સખ્યાથી વગર વધાશે ભગાશે કે નહિ તેના કેટલાક નિયમેા નીચે આપ્યા છે તે સારી પેઠે ધ્યાન દઇ શીખવવા જોઇએ, કારણ કે અવયવેા કાઢવાને, લઘુતમ કાઢવાને, અને અપૂર્ણાંકના છેદ ઉડાવવાને તે બહુ મદદગાર થઇ પડશે.

૧. જો કેાઇ સખ્યાને છેડે મીડું અથવા બેકી આંકડેા આવ્યેા હેાય તેા તે સખ્યાને બેએ ભાગી શકાય; જેમકે ૨૩૦, ૩૩૮ વગેરે.

૨. જો સખ્યાના બધા આંકડાના સરવાળાને ત્રણે ભાગી શકાય તેા તે આખી સખ્યાને ત્રણે ભાગી શકાય, જેમકે ૨૩૪, ૩૪૨ વગેરે.

૩. જો કેાઇ સખ્યાના છેલ્લા બે આંકડાને ચારે ભાગી શકાય તેા તે આખી સખ્યાને પણ ચારે ભાગી શકાય; જેમકે ૫૪૭૬૪, ૩૨૪૭૨, વગેરે.

૪. જો કેાઇ સખ્યાને છેડે મીડું અથવા પાંચડેા આવે તેા તે સખ્યાને પાંચે ભાગી શકાય; જેમકે ૩૪૫૯૫, ૧૭૫૯૦ વગેરે.

૫. જો કેાઇ સખ્યાના છેલ્લા ત્રણ આંકડાને આઠે ભાગી શકાય તેા તે સખ્યાને પણ ૮ વડે ભાગી શકાય; જેમકે ૨૮૭૨૫૬.

૬. જો કોઇ સખ્યાના બધા આંકડાના સરવાળાને નવે ભાગી શકાય તો તે સખ્યાને પણ નવે ભાગી શકાય, જેમકે ૨૫૨૩૪૨, ૩૭૨૪૨ વગેરે.

૭. જો કોઇ સખ્યાના છેલ્લા બે આંકડાને ૨૫ વડે ભગાય તો તે સખ્યાને પણ ૨૫ વડે ભગાય, જેમકે ૫૭૫૧૩૭૫ વગેરે.

૮. જો કોઇ સખ્યાને છેડે એક મીડુ હોય તો તેને દશે, બે મીડા હોય તો સોએ, ત્રણ મીડા હોય તો હજારે ભાગી શકાય, જેમકે ૧૨૩૦, ૨૩૦૦, ૧૭૧૦૦૦ વગેરે.

૯ બેએ ભાગવાનો નિયમ અને ત્રણે ભાગવાનો નિયમ એકી વખતે જે સખ્યાને લાગુ પડતો હોય તે સખ્યાને ૨×૩=૬ વડે ભાગી શકાય. એજ પ્રમાણે બીજા નિયમ વિષે પણ જાણવુ.

ઉપર લખેલા નિયમોમા ભાગી શકાયનો વગર વધાંશે ભાગી શકાય એવો અર્થ સમજવો

જ્યા આક વડે અવયવ નહિ પડતા હોય ત્યા કોઇ પણ ભાજ્ય સખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો નીચે પ્રમાણે કાઢી શકાય —

ભાજ્ય સખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢવાને સખ્યાનો ઓછામા ઓછો અવિભાજ્ય અવયવ ઉપલા નવ નિયમો ઉપરથી શોધી કાઢવો અને તે અવયવ વડે તે સખ્યાને ભાગવી, પછી જે ભાગાકાર આવે તેને તેજ અવયવ વડે જો ભગાતા હોય તો ભાગવો, પછી જે સખ્યા આવે તેને બીજા ચઢતા અવિભાજ્ય અવયવ વડે ભાગવી અને છેલ્લે એકડો ભાગાકારમા આવે ત્યા સુધી ચાલવુ. એટલે બધા ભાજકો આપેલી સખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો થયા.

દા. ૩. ૧૩૫૦ના અવિભાજ્ય અવયવો શોધી કાઢો.

૨	૧૩૫૦
૩	૬૭૫
૩	૨૨૫
૩	૭૫
૫	૨૫
૫	૫
	૧

૨, ૩, ૩, ૩, ૫, ૫. એ અવિભાજ્ય અવયવો.

જવાબ.

દા ૪. ૧૯૮૧૯૮ ના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢો.

૨	૧૯૮૧૯૮
૩	૯૯૦૯૯
૩	૩૩૦૩૩
૭	૧૧૦૧૧
૧૧	૧૫૭૩
૧૧	૧૪૩
૧૩	૧૩
	૧

૨, ૩, ૩, ૭, ૧૧, ૧૧, ૧૩. જવાબ.

મ્હોડેના દાખલા.

નીચેની સખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો મોઢેથી કહો

(૧) ૧૮ (૨) ૨૪ (૩) ૨૭. (૪) ૩૨.
(૫) ૭૨ (૬) ૫૧ (૭) ૮૫ (૮) ૯૧
(૯) ૯૯ (૧૦) ૧૦૦

મનોયત્ન ૧૦.

નીચેની સખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો શોધી કાઢો.

(૧) ૧૦૫. (૨) ૧૩૫. (૩) ૧૩૨.
(૪) ૧૭૬. (૫) ૪૩૨. (૬) ૫૨૫.
(૭) ૯૯૯. (૮) ૧૨૯૬. (૯) ૩૫૬૫.
(૧૦) ૪૮૫૧. (૧૧) ૭૩૫૦. (૧૨) ૪૮૫૧૦.
(૧૩) ૫૧૪૨૫. (૧૪) ૭૫૦૭૫૦. (૧૫) ૫૬૧૯૨૪૦.

ગુણાકારની કેટલીક સહેલી રીત તથા વર્ગની સમજુત.

ગુણાકારની કેટલીક સહેલી રીતો

(૧) જો કોઇ સખ્યાને ૫ વડે ગુણવી હોય તો તે સખ્યાને છેડે મીડું મુકી ૨ વડે ભાગવા. કારણ ૫ = ૧૦ ÷ ૨.

દા. ૧. ૨૩૭ ને ૫ વડે ગુણો.

૨૩૭ ને છેડે મીંડુ મુક્યુ તેા ૨૩૭૦ થયા તેને ૨ વડે ભાગતાં ૧૧૮૫ આવ્યા તે જવાબ.

(૨) જો કેાઇ સખ્યાને ૨૫ વડે ગુણવી હેાય તેા તે સખ્યાને છેડે બે મીડાં મુકી ૪ વડે ભાગવા. કારણ ૨૫ = ૧૦૦ − ૪.

દા ૨. ૩૮૧ ને ૨૫ વડે ગુણેા.

૩૮૧૦૦ − ૪ = ૯૫૨૫. જવાબ.

(૩) જો કેાઇ સખ્યાને ૧૨૫ વડે ગુણવી હેાય તેા તે સખ્યાને છેડે ત્રણ મીડા મુકી ૮ વડે ભાગવા. કારણ ૧૨૫ = ૧૦૦૦ − ૮.

દા. ૩. ૫૨૭ ને ૧૨૫ વડે ગુણેા.

૫૨૭૦૦૦ − ૮ = ૬૫૮૭૫. જવાબ.

(૪) જો કેાઇ સખ્યાને ૯, ૯૯, ૯૯૯ . વડે ગુણવી હેાય તેા તે સખ્યા પછી જેટલા નવડા, હેાય તેટલા મીડા મુકી મૂળ સખ્યા બાદ કરવી.

કારણ ૯=૧૦—૧, ૯૯=૧૦૦—૧, ૯૯૯=૧૦૦૦—૧ વગેરે

દા. ૪ ૩૪૫ ને ૯, ૯૯, અને ૯૯૯ વડે ગુણેા

૩૪૫ × ૯ = ૩૪૫૦ − ૩૪૫ = ૩૧૦૫ જવાબ.

૩૪૫ × ૯૯ = ૩૪૫૦૦ − ૩૪૫ = ૩૪૧૫૫. જવાબ

૩૪૫ × ૯૯૯ = ૩૪૫૦૦૦ — ૩૪૫ = ૩૪૪૬૫૫ જવાબ

(૫) જો કેાઇ સખ્યાને ૧૧ વડે ગુણવી હેાય તેા તે સખ્યાને છેડે મીડુ ઉમેરી આપેલી સખ્યા તેમા ઉમેરવી

કારણ કે ૧૧ = ૧૦ + ૧.

દા. ૫ ૬૨૭ ને ૧૧ વડે ગુણેા.

૬૨૭ ને છેડે મીડુ ઉમેરવાથી ૬૨૭૦ થયા તેમાં આપેલી સખ્યા ૬૨૭ ઉમેરવાથી ૬૮૯૭ આવ્યા તે જવાબ.

(૬) જો કેાઇ સખ્યાને ૧૦૧ વડે ગુણવી હેાય તેા તે સખ્યાને છેડે બે મીડાં ઉમેરી આપેલી સખ્યા તેમા ઉમેરવી

કારણ કે ૧૦૧ = ૧૦૦ + ૧.

દા. ૬. ૫૩૭ ને ૧૦૧ વડે ગુણેા.

૫૩૭ ને છેડે બે મીડાં ઉમેરવાથી ૫૩૭૦૦ થાય તેમાં આપેલી સખ્યા ૫૩૭ ઉમેરવાથી ૫૪૨૩૭ આવ્યા તે જવાબ.

(૭) કોઇ પણ નાની રકમના વર્ગ કરવા વિષે.

વ્યાખ્યા :—કોઇ સખ્યાને તેજ સખ્યાએ ગુણવાથી જે સખ્યા આવે તેને મૂળ સખ્યાનો વર્ગ કહે છે. જેમકે ૨×૨=૪ એમાં ૪ એ, બેનો વર્ગ કહેવાય છે. વળી વર્ગને લખવાની ટુંકી રીત એ છે કે મૂળ સખ્યા લખી તેની જમણી તરફ જરા ઉંચે નાનો બગડો કાઢવો જેમકે

$૩^૨$ = ૩×૩ એટલે ત્રણનો વર્ગ.

$૧૭^૨$ = ૧૭×૧૭ એટલે સત્તરનો વર્ગ. વગેરે.

મનોયત્ન ૧૧.

(૧) ૧૨૩ ને ૫, ૨૫, ૧૨૫ વડે ગુણો.

(૨) ૪૫૬ ને ૯,૯૯, ૯૯૯ વડે ગુણો.

(૩) ૯૩૮ ને ૧૧ અને ૧૦૧ વડે ગુણો

(૪) ૪૩૨૧ ને ૧૧ અને ૧૦૧ વડે ગુણો.

(૫) ૭૯ નો વર્ગ કરો

(૬) ૧૨૫ નો વર્ગ કરો.

(૭) $૨^૨ + ૩^૨ + ૪^૨$ ની કીંમત કાઢો.

(૮) $\frac{૧૫^૨ - ૧૨^૨}{૧૫ + ૧૨}$ ની કીંમત કાઢો.

પરચુરણ દાખલા (૧).

(૧) પાચ આકડાથી થતી મોટામા મોટી રકમ અને છ આકડાથી થતી નાનામાં નાની રકમ લખો

(૨) ૬૫૬૯ અને ૯૬૪ એ બે રકમનો સરવાળો કરો અને બાદબાકી કરો અને તે સરવાળા અને બાદબાકીમા કેટલો ફેર છે તે શોધી કાઢો

(૩) ૧૦૦૦માથી કેટલા બાદ કરીએ તો ૫૫૭ રહે?

(૪) ૭૨૩૫૨૮ ને ૨૫ વડે અને ૧૨૫ વડે ગુણો

(૫) એક સખ્યાને ૨૮ વડે ગુણતા ૩૩૬ આવે છે તો તે સખ્યા કયી હશે

---

(૬) પચીસ કરોડ અઠાણુ લાખ સત્યાસી હજાર નવસો બોતેર એ રકમને આકડામા અને ૪૬૨૩૦૪૫૬૭ ને શબ્દમા લખો

(૭) ૭૧૨૭૮૯૫૪૯, ૨૪૦૭૨૫૪૬૮, ૬૪૫૮૦૫૫૭, ૨૪૬૭૪૫૯૮૧, અને ૧૨૩૪૫૬૭૮૯ એ રકમોનો સરવાળો કરો

(૮) ૧૨ + ૩૧ — ૧૦મા કેટલા ઉમેરીએ તો ૨૫ + ૩૦ + ૩૭ થાય ?

(૯) એક આગગાડીમાં સત્તર ગાડી જોડેલી છે દરેક ગાડીમા ૬૫ ઉતારૂઓ છે તો આખી ગાડીમા કેટલા ઉતારૂઓ હશે ?

(૧૦) એક મુસાફરને ૬૪૮ માઇલ ૭૨ દહાડામા ચાલવુ છે તો તે દરરોજ કેટલા માઇલ ચાલે ?

---

(૧૧) ૧, ૨, ૩, એ ત્રણ આકડાથી થતી રકમો લખો (એકનો એક આકડો બીજી વખત આવે નહિ)

(૧૨) એક છોકરાને ૫૦૯ ની સખ્યા માડવા કહ્યુ ત્યારે તેણે તે ૫૦૦૯ માડી, તો એ માડેલી સખ્યા ખરી સખ્યા કરતા કેટલી વધારે છે ?

(૧૩) એક માણસની ઉમર તેનો મોટો છોકરો જનમ્યો ત્યારે ૩૦ વર્ષની હતી હવે તે માણસ ૪૦ વર્ષનો થાય ત્યારે મોટા છોકરાની ઉમર કેટલી ? અને મોટો છોકરો ૪૦ વર્ષનો થાય ત્યારે બાપની ઉમર કેટલી ?

(૧૪) એક છાપરા ઉપર નળીયાની ૧૨૨ હાર છે દરેક હારમા ૧૦૭ નળીઆ છે તે બધા કાઢી લઇ તેમા ૫૪૩ નળીઆ ઉમેરૂ તો બધા મળીને કેટલા થાય ?

(૧૫) છ આકડાથી થતી મોટામા મોટી સખ્યાને ૧૧ વડે ભાગો, અને જે જવાબ આવે તેને ૯ વડે ભાગો

---

(૧૬) એક રાજાના ભડારમા બત્રીસ કરોડ બત્રીસ લાખ બત્રીસ હજાર બત્રીસે ને બત્રીસ રૂપીઆ છે તેમાથી તેણે ૧૨૪૯૮૭૬૫ રૂપીઆ ખેરાત કર્યા, ત્યારે ભડારમા કેટલા રૂપીઆ બાકી રહ્યા ?

(૧૭) એક ચોપડીમા ૩૫૨ પાના છે અને દરેક પાનામા ૨૫ લીટીઓ છે અને દરેક લીટીમા ૨૪ અક્ષર છે, ત્યારે તે ચોપડીમા બધા મળીને કેટલા અક્ષર હશે ?

(૧૮) જો મારી પાસે ૩૦૦ રૂપિયા વધારે હોત તો હુ ૭૫૦ રૂપિયાનુ દેવું આપતે અને મારી પાસે ૨૫ રૂપિયા વધતે; ત્યારે મારી પાસે કેટલા રૂપિયા છે ?

(૧૯) ૫૫ + ૩૩ — ૨૭ × ૨ ની કીમત કાઢો.

(૨૦) બે સખ્યાનો ગુણાકાર ૧૭૮૫૬ છે અને તેમાંની એક સખ્યા ૧૪૪ છે, તો બીજી કેટલી હશે ?

---

(૨૧) ચાર આકડાથી થતી મોટામા મોટી અને નાનામા નાની રકમો બનાવી તે બન્નેનો તફાવત શોધી કાઢો

(૨૨) એક મુસાફર અઠવાડિયાના પહેલા ત્રણ દિવસ દરરોજ ૨૫ માઇલ ચાલે છે બ્રેસ્પતવારે ૩૦ અને શુક્રવારે ૨૦ માઇલ ચાલે છે શનિવારે તે કેટલા માઇલ ચાલે કે જેથી બધુ મળીને ૧૪૪ માઇલ થાય?

(૨૩) એક છોકરાના ગજવામા ૨૭ દોઢીયા હતા પણ ગજવુ ફાટેલુ હતુ તેથી થોડા દોઢીયા પડી ગયા. ઘેર જઇ જુએ છે તો ૯ દોઢીયા હતા ત્યારે કેટલા પડી ગયા?

(૨૪) ૯૫—૧૯ + ૫ × ૪—૧૨—૪ + ૧૫ × ૩

(૨૫) મેં કેરીની ચાર ટોપલી ખરીદ કરી, પહેલી ટોપલીમા ૨૪૬ કેરીઓ છે, બીજીમા ૩૧૯, ત્રીજીમા બીજી કરતા ૧૯ વધારે, અને ચોથીમા પહેલી અને બીજીમા મળીને જેટલી હતી તેટલી છે ત્યારે મેં કેટલી કેરી ખરીદ કીધી હશે?

---

(૨૬) બે રકમની બાદબાકી ૧૨૩૪૫૬૭૮ આવે છે પહેલી રકમ ૮૭૬૫૪૩૨૧ છે તો બીજી રકમ કેટલી હોવી જોઇએ?

(૨૭) એક માણસ મહિને ૨૫૦ રૂપિઆ કમાય છે અને મહિને ૧૭૫ રૂપીઆ ખર્ચે છે તો તે માણસ બે વર્ષમા કેટલુ બચાવશે? (વર્ષ=૧૨ મહિના)

(૨૮) ૬૮૪૧૧૯૩—૧૨૦૦૨૧,

(૨૯) ૯૦૦૦૦ નાળીએર કેટલા માણસોમા વહેચી આપીએ કે જેથી દરેક માણસને ૭૬૭ મળે, અને બાકી ઉપર કેટલા વધે?

(૩૦) ૬૭૮ ને ૩૬ વડે ગુણીએ અને જે રકમ આવે, તેજ રકમ લાવવાને કયી રકમને ૧૧૩ વડે ગુણીએ?

---

(૩૧) એક માણસ જ્યારે તેનો મોટો છોકરો જનમ્યો ત્યારે ૪૫ વર્ષનો હતો હવે જ્યારે તેની ઉમર ૭૫ વર્ષની થાય ત્યારે તેના છોકરાની ઉમર કેટલી?

(૩૨) મારે રૂા ૧૦૦૦૦ નુ એક ઘર ખરીદવુ છે મારી પાસે રૂા ૪૬૯૦ છે. અને મારા એક દોસ્તે રૂા ૨૫૦૦ ધીરવાનુ વચન આપ્યુ છે ત્યારે હવે મારે બીજા કેટલા રૂપીઆ જોઇએ?

(૩૩) એક છાપરૂ બાધવાને ૪ લાખ નળીઆ જોઇએ છે એક ગાડામાં ૫૦૦ નળીઆં માય તો કેટલા ગાડા ભરીને નળીઆ ખરીદ કરવા જોઇએ?

(૩૪) એક માણસે ૩૫૬૨૭ બદન કેટલાક માણસોને સરખે ભાગે વહેચી આપ્યા ત્યારે દરેકને ૪૭ બદન આપ્યાં અને ૨૩૬ વધ્યાં ત્યારે તે માણસો કેટલા હતા?

*(૩૫) બે રકમનો સરવાળો ૧૪૮ છે અને તેની બાદબાકી ૧૬ છે ત્યારે તે બને રકમ શોધી કાઢો ?

(૩૬) ૨૫ કેરી, ૧૮ કેળા, અને ૫૧ જાબુ એ દરેકમાથી સાત સાત કોહી ગયા છે ત્યારે બધા મળી કેટલા ફળ ખાવા લાયક છે ?

(૩૭) ૧૫૬૪૭ નળીઆમાથી ૫૩૨૭ એક છાપરા પર ગોઠવ્યા અને ૪૬૩૮ બીજા છાપરા ઉપર ગોઠવ્યા ત્યારે બાકી કેટલા રહ્યા ?

(૩૮) જો ૬૭ હાથી જેમાના દરેકની કીમત રૂા ૧૫૭૫ છે, તે હાથીઓ ૪૫ ઘોડાને બદલે આપી દઉ તો દરેક ઘોડાની કીમત કેટલી ?

(૩૯) એક માણસે કેરીની ૩ ટોપલી વેચાતી લીધી, તે દરેક ટોપલીમા ૩૩૮ કેરીઓ છે તે કેરીઓ પોતાના ૬ છોકરાને સરખે ભાગે વહેચી આપે તો દરેકને કેટલી આવે ?

(૪૦) એવી બે સખ્યા શોધી કાઢો કે જેનો સરવાળો ૫૨૫ થાય અને જેની બાદબાકી ૧૩૩ થાય

(૪૧ અમદાવાદથી મુબઇ ૨૧૦ ગાઉ દૂર છે આગગાડી અમદાવાદથી મુબઇ જવા દર કલાકે ૩૫ ગાઉ ચાલે છે તો કેટલા કલાકમા મુબઇ પહોચશે ?

(૪૨) એક ભાગાકારના દાખલામા ભાજક ૮૧ છે, ભાગાકાર ૩૨૧ છે અને શેષ ૩૯ છે ત્યારે ભાજ્ય કેટલો હશે ?

(૪૩) (૧૨૦ × ૧૨૦ — ૩૩૬ × ૪) — (૧૨૮ × ૧૭) ની કીમત કાઢો

(૪૪) કોઇ સખ્યામા હુ ૩ ઉમેરૂ, પછી તે સરવાળાને ૫ વડે ગુણુ અને ગુણાકારને ૭ વડે ભાગુ અને ભાગાકારમાથી ૩ બાદ કરૂ તો બાકી ૭ રહે છે ત્યારે તે મૂળ સખ્યા કયી ?

(૪૫) ક્રીકેટની એક રમતમા अ, ब, અને क એ મળીને ૧૯૭ રન કીધા તેમા ब અને क ના મળીને ૯૦ થયા અને अ અને क ના મળીને ૧૨૦ થયા તો દરેકના રન શોધી કાઢો

(૪૬) બે રકમનો સરવાળો ૯૪૭૪૫ છે અને તેમાની નાની રકમ ૪૭૬૦ છે, ત્યારે મોટી રકમ શોધી કાઢો

---

*બે રકમના સરવાળાનો જવાબ આપ્યો હોય અને તેજ બે રકમની બાદબાકીનો જવાબ આપ્યો હોય ત્યારે તે બે રકમને નીચે પ્રમાણે શોધી કાઢવી (૧) આપેલા બન્ને જવાબનો સરવાળો કરી બે વડે ભાગવાથી એક (મોટી) રકમ આવશે. (૨) આપેલા બન્ને જવાબોની બાદબાકી કરી બે વડે ભાગવવાથી બીજી (નાની) રકમ આવશે.

(૪૭) ૭૯૨ ના ૮ ગણા અને ૬૫૭ ના ૯ ગણા કરીએ તેા એ બેમાં કયી રકમ મેાટી અને કેટલી મેાટી ?

(૪૮) એક લાયબ્રેરીમા ૫૫ દિવસમા ૫૮૩૦ માણસેા વાચી ગયા ત્યારે દરરેાજના સરેરાસ કેટલા માણસેા વાચી ગયા હશે ?

(૪૯) બે ગાડીઓ મળીને એક કલાકમા ૧૨૩૨૦ વાર ચાલે છે અને તેમાની એક બીજી કરતા ૧૭૬૦ વાર વધારે ચાલે છે ત્યારે દરેક ગાડી કલાકે કેટલુ ચાલતી હશે ?

(૫૦) ૩૦ વર્ષ ઉપર એક માણસ પેાતાના છેાકરા કરતા ત્રણગણી ઉમરનેા હતેા અને હાલ તે છેાકરાની ઉમર ૪૫ વર્ષની છે ત્યારે હાલ બાપની ઉમર કેટલી ?



*કોષ્ટકો.

†૧ અર્થ દર્શક પરિમાણો.

ચલણી દેશી નાણાંનુ કોષ્ટક.

૧।। (દોઢ) પૈ = ૧ અધેલો
૩ પૈ = ૧ પૈસો અથવા સવાકો અથવા પા આનો
૨ પૈસા = ૧ ઢબ્બુ અથવા ૧ અઢીકો અથવા અર્ધો આનો
૪ પૈસા = ૧ આનો (આની)
૨ આના = ૧ બે આની
૪ આના અથવા ૨ બે આની = ૧ પાવલી
૨ પાવલી અથવા ૪ બે આની અથવા ૮ આની = ૧ અડધો
૨ અડધા અથવા ૪ પાવલી અથવા ૮ બે આની અથવા ૧૬ આની = ૧ રૂપીઓ

સરકારી હિસાબમા

૧૨ પૈ = ૧ આનો (આ)
૧૬ આના = ૧ રૂપીઓ (રૂ૰)
૧૫ રૂપીઆ = ૧ સૉવરીન (ગેણી)

વેપારી હિસાબમાં.

૧૬ વિસવાસી = ૧ બદામ.
૧૬ બદામ = ૧ દોકડો.
૬। (સવા છ) દોકડા = ૧ આનો
૧૦૦ દોકડા = ૧ રૂપીઓ.

મુબઇમાં ચાલતુ.

૨ પૈ (૨ અડધી) =૧ દુકાની
૩ પૈ (૩ ,,) =૧ દિડકી (દોઢીયુ).
૪ પૈ (૪ ,,) =૧ કદિયુ
૫ પૈ (૫ ,,) =૧ સવા કદિયુ.
૪ દિડકી = ૧ આનો.
૨ આના = ૧ ચવલી
૨ ચવલી = ૧ પાવલી
૨ પાવલી = ૧ અધેલી
૨ અધેલી = ૧ રૂપીઓ.
૧૫ રૂપીઆ = ૧ સૉવરીન (ગેણી)

નોંધ —(૧) પૈસાને જુદે જુદે ઠેકાણે જુદુ જુદુ નામ આપેલુ છ પૈસાને કેટલેક ઠેકાણે ' જઇ," સુરતમા "સવાકો" મુબઇમા "દોઢીયુ" અથવા દિડકી,

*રૂપીઆ, આના પૈ, મણ શેર ખાડી વગેરે વિવિધ પરિમાણો કહેવાય છે એ પરિમાણોના પરસ્પર સબધો ઉપલા કોષ્ટકોમા બતાવ્યા છે અત્રે બધા કોષ્ટકો એકઠા કરીને આપ્યા છે પણ વધારે જરૂરના પહેલા શીખવવા, બીજા જેમ ખપ પડે તેમ શીખવતા જવા શીખવતી વખતે રૂપીઆ, પૈસા, ગજ, શેર, વગેરે જે આવે તે પદાર્થો લઇ બતાવી સમજાવવા

+ વિવિધ પરિમાણો ચાર જાતના છે (૧) જે પદાર્થોની કીમત બતાવે છે તે પરિમાણને **અર્થદર્શક પરિમાણ** કહે છે (૨) જે પદાર્થોનુ વજન બતાવે છે તે પરિમાણને **ભારદર્શક** પરિમાણ કહે છે (૩) જે પદાર્થોની લંબાઇ, પહોળાઇ વગેરે બતાવે છે તે પરિમાણને **મહત્વદર્શક** પરિમાણ કહે છે. (૪) જે વખત બતાવે છે તે પરિમાણને **કાળ દર્શક** પરિમાણ કહે છે

અને કાઠીઆવાડમા "કાવડિયુ" કહે છે. સુરતમા ાા દોકડાની કીમતને સુરતી પૈસો કહે છે ૫ સુરતી પૈસા = ૧ આનો, ૮૦ સુરતી પૈસા= ૧ રૂપીઓ

(૨) પૈ, અધેલો, પૈસો, ઢબુ એ ત્રાંબાનાણુ છે આની એ નિકલનું નાણુ છે બે આની, પાવલી, અડધો, રૂપીઓ એ રૂપાનાણુ છે સૉવરીન (ગેણી) એ સોનાનાણુ છે

ઈંગ્લન્ડમા ચાલતુ નાણુ.

૪ ફાર્ધિંગ	=	૧ પેની (પે)
૧૨ પેન્સ	=	૧ શિલિગ (શિ)
૨૦ શિલિગ	=	૧ પાઉન્ડ (સૉવરીન) (પા)

બીજા સિક્કાઓ

૨ શિલીંગ	=	૧ ફ્લૉરીન (ફ્લૉ).
૫ શિલિગ	=	૧ ક્રાઉન (ક્રા.)
૨½ શિલિગ	=	૧ અડધો ક્રા (ક્રા)
૨૧ શિલીગ	=	૧ ગીની (ગી)
૨૭ શિલીગ	=	૧ મૉઇડોર (મૉ)

નોંધ:—ફાર્ધિગ, અડધી પેની, પેની, એ ત્રાબાનાણુ છે. ૩ પેન્સ, ૪ પેન્સ, ૬ પેન્સ, શિલીગ, ફ્લૉરીન, અર્ધા ક્રાઉન, ક્રાઉન, એ રૂપાનાણુ છે અર્ધા પાઉન્ડ, પાઉન્ડ, અર્ધી ગીની અને ગીની એ સોનાનાણુ છે

અગ્રેજી અને દેશી નાણુંનો સબધ.

(સરકારે કાયદાથી પાઉન્ડ-સૉવરીનની કીંમત ૧૫ રૂપીઆ કરી છે માટે)

૧ ફાર્ધિંગ	=	૩ પૈ.
૧ પેની	=	૧ આનો.
૧ શિલીંગ	=	૧૨ આના.
૧ પાઉન્ડ	=	૧૫ રૂપીઆ

---

(૨) ભાર દર્શક પરિમાણો.

દેશી સાધારણ તોલનુ કોષ્ટક.

૨ાા કપની રૂપીઆભાર અથવા (૨ાા તોલા) ,, (૪ાા ટાક અથવા પૈસાભાર)	=	૧ અધોળ.
૨ અધોળ	=	૧ નવટાક
૨ નવટાક	=	૧ પાશેર
૨ પાશેર	=	૧ અચ્છેર
૨ અચ્છેર	=	૧ શેર
૪૦ શેર	=	૧ મણ
૫ મણ	=	૧ કોથળો
૭ મણ	=	૧ નાનો હારો.
૧૨ મણ	=	૧ માણી
૧૬ મણ	=	૧ કળશી.
૨૦ મણ	=	૧ ખાડી
૨૧ મણ	=	૧ મોટો હારો
૩૦ મણ	=	૧ ગાલ્લી
૩૨ મણ	=	૧ બેડીઉ.
૧૦૦ મણ	=	૧ મૂડો

નોંધ:—તોલ જુદે જુદે ઠેકાણે જુદા જુદા ચાલે છે બગાળામા ૮૦ રૂપીઆભારનો શેર ચાલે છે સુરતમા ૩૭ રૂપીઆભારનો શેર અને મુબઇમા ૨૮ રૂપીઆભારનો શેર ચાલે છે

રૂ તથા કપાસ તોળવાનુ.

૪૮ શેર	=	૧ ધડી.
૨૦ ધડી	=	૧ ભાર.
૨૪ મણ	=	૧ ભાર.

નોંધ:—રૂ ખાંડી તથા મણથી પણ તોળાય છે.

મુબઇમાં ચાલતુ માપ.

૨ ટીપરી	=	૧ શેર.
૪ શેર	=	૧ પાયલી.
૧૬ પાયલી	=	૧ મણ અથવા ફરે।
૨૫ મણ	=	૧ મૂડો (ભાતનો)
૮ મણ	=	૧ અરબી ખાડી
૨૯ મણ	=	૧ કોકણી ખાડી

દેશી સોના રૂપા તોળવાનુ કોષ્ટક.

૬ ચોખાભાર	=	૧ રત્તી (ર)
૩ રત્તી	=	૧ વાલ (વા)
૧૬ વાલ	=	૧ ગદિયાણો (ગ)
૨ ગદિયાણા	=	૧ તોલો (તો)
(૩૨ વાલ	=	૧ તોલો)

નોંધ.—મુબઇમા એક રૂપીઆભારને તોલો કહે છે અને ત્યા તોલાના ૪૦ વાલ ગણે છે બીજા શેહેરોમા તોલો રૂપીઆના વજન કરતા ૨ વાલ વધારે થાય છે, અને તોલાના ૩૨ વાલ ગણે છે

દક્ષિણમા નીચે પ્રમાણે ચાલે છે

૪ ધન	=	૧ રત્તી
૮ રત્તી	=	૧ માસો
૧૨ માસા	=	૧ તોલો

મોતીના તોલનુ કોષ્ટક.

૧૯ આના	=	૧ રત્તી
૨૪ રત્તી	=	૧ ટાક

નોંધ:—સોનુ ચોખ્ખુ હોય તેને ૧૦૦ ટચનુ સોનુ કહે છે પણ તેમા ત્રાબાનો ભેગ કરવાથી તેની કીંમત ઘટે છે જે પ્રમાણમા ભેગ કરવામા આવે તે પ્રમાણમા તેનો ટચ ઘટે છે જો ત્રણ ભાગ ત્રાબુ ભેળવવામા આવે તો (૧૦૦—૩=૯૭) સત્તાણુ ટચનુ સોનું કહેવાય છે

અગ્રેજી સાધારણ તોલનુ કોષ્ટક.

૧૬ ડ્રામ	=	૧ ઔંસ (ઔ)
૧૬ ઔંસ	=	૧ પાઉન્ડ (પા)
૧૪ પાઉન્ડ	=	૧ સ્ટોન (સ્ટો)
૨૮ પાઉન્ડ	=	૧ ક્વાર્ટર (ક્વા)
૪ ક્વાર્ટર	=	૧ હંડરવેટ (હ)
૨૦ હંડરવેટ	=	૧ ટન (ટ)

૧૧૨ પાઉન્ડ	=	૧ હંડરવેટ
૨૨૪૦ પાઉન્ડ	=	૧ ટન

નોંધ.—ઉપરના કોષ્ટકમા ૭૦૦૦ ગ્રેઇન ટ્રાય=૧ પાઉન્ડ થાય છે આ કોષ્ટકને ઍવોર્ડુપૉઇઝ્ કહે છે

અગ્રેજી સોનુ રૂપુ તોળવાનુ કોષ્ટક

૨૪ ગ્રેઇન	=	૧ પેનિવેટ
૨૦ પેનિવેટ	=	૧ ઔંસ
૧૨ ઔંસ	=	૧ પાઉન્ડ (ટ્રાય)
૫૭૬૦ ગ્રેઇન	=	૧ પાઉન્ડ (ટ્રાય)

નોંધ—(૧) ઉપરના કોષ્ટકને ટ્રાય વજન કહે છે

(૨) સોના રૂપાના તોલમા સોનુ રૂપુ કેટલુ શુદ્ધ છે તે અગ્રેજીમા કૅરટથી બતાવવામા આવે છે ૧ કૅરટ ફાઇન ૨૪ મો ભાગ શુદ્ધ છે કૅરટનો અર્થ ૨૪ મો ભાગ સમજવો ૨૨ કૅરટ ફાઇન સોનુ કહ્યુ હોય ત્યારે જેટલુ વજન આપ્યુ હોય તેના ૨૪ ભાગ કરીએ તો તેમા ૨૨ ભાગ શુદ્ધ સોનુ સમજવુ.

અગ્રેજી દવા માપવાનુ કોષ્ટક.

૨૦ ગ્રેઇન	=	૧ સ્કુપલ (સ્કુ)

૩ સ્કુપલ = ૧ ડ્રામ (ડ્રા)
૮ ડ્રામ = ૧ ઔંસ (ઔ)
૧૨ ઔંસ = ૧ પાઉન્ડ (પા)

નોંધ:—આ વજનને એપૉથીકરી વજન કહે છે

ગણુત્રીનુ કોષ્ટક.

૧૨ નગ = ૧ ડઝન.
૧૨ ડઝન = ૧ ગ્રુસ
૨૦ નગ = ૧ કુડી

કાગળ ગણુવાનુ.

૨૪ તાવ = ૧ ધા અથવા દસ્તો
૨૦ ધા = ૧ રીમ
૧૦ રીમ = ૧ ગાસડી (બેઇલ)

---

(૩) મહત્વદર્શક પરિમાણો.

દેશી અતર માપવાનુ કોષ્ટક.

૮ આડાજવ = ૧ આગળ
૪ આગળ = ૧ મુઠ્ઠી
૩ મુઠ્ઠી = ૧ વેત
૨ વેત = ૧ હાથ
૪ હાથ = ૧ દડ
૨૦૦૦ દડ = ૧ ગાઉ(કોસ).
૪ ગાઉ = ૧ જોજન

અગ્રેજી અતર માપવાનું કોષ્ટક.

૩ બાર્લી કૉર્ન=૧ ઈંચ (ઈ)
૧૨ ઈંચ =૧ ફુટ (ફુ)
૩ ફુટ =૧ વાર, યાર્ડ (વા યા)
પ॥ વાર =૧ પોલ (પો.)
૪૦ પોલ =૧ ફર્લોંગ (ફ઼.)
૮ ફર્લોંગ =૧ માઇલ (મા.)
૩ માઇલ =૧ લીગ (લી.)

આમાંથી નીચેના પરિમાણો નીકળે છે.

૨૨૦ યાર્ડ (વાર)=૧ ફર્લોંગ.
૫૨૮૦ ફીટ =૧ માઇલ
૧૭૬૦ યાર્ડ (વાર) =૧ માઇલ

લુગડાં, લાકડાં માપવાનુ દેશી કોષ્ટક.

૨ આગળ =૧ તસુ.
૨૪ તસુ =૧ (દરજી) ગજ
૧॥ સુથારી ગજ =૧ વાર
(સુથારી ગજ બે ફુટનો થાય છે)

જમીનની લબાઇ માપવાનુ દેશી કોષ્ટક.

૧૨ તસુ =૧ હાથ.
૫$\frac{૫}{૬}$ હાથ અથવા ૩૫ મુઠ્ઠી } =૧ કાઠી

અગ્રેજી કોષ્ટક.

૧૬ આના અથવા ૩૩ ફુટ } =૧ ગુઠો.
૬૬ ફુટ=૧૦૦ લીંક =૧ સાકળ.

ચોરસ માપનાં કોષ્ટકો.

દેશી માપણીનું કોષ્ટક.

૬૪ ચોરસ જવ=૧ ચોરસ આગળ.
૧૬ ચોરસ આગળ=૧ ચોરસ મુઠ્ઠી.
૯ ચોરસ મુઠ્ઠી=૧ ચોરસ વેત.
૪ ચોરસ વેત=૧ ચોરસ હાથ
૩૪$\frac{૧}{૩૬}$ ચોરસ હાથ=૧ ચોરસ કાઠી.
૨૦ ચોરસ કાઠી=૧ વસો.
૨૦ વસા=૧ વીઘુ
૧૦૦ વીઘાં=૮૫$\frac{૧}{૧૦}$ એકર.

અંગ્રેજી માપણીનુ કોષ્ટક.

૧૬ ચોરસ આના અથવા } =૧ ગુંઠો
૧૦૮૯ ચોરસ ફુટ }

૪ ગુંઠા=૧ ચોરસ સાંકળ

૧૦ ચોરસ સાંકળ અથવા } =૧ એકર
૪૦ ગુંઠા }

નોંધ:—હાલ દેશી ચોરસ માપ અંગ્રેજી પ્રમાણે માપવામા આવે છે

અંગ્રેજી.

૧૪૪ ચોરસ ઈંચ=૧ ચોરસ ફુટ
૯ ચોરસ ફીટ=૧ ચોરસ વાર
૩૦$\frac{1}{4}$ ચોરસ વાર=૧ ચોરસ પોલ
૪૦ ચોરસ પોલ=૧ રૂડ
૪ રૂડ =૧ એકર
૬૪૦ એકર =૧ ચોરસ માઇલ
(૪૮૪૦ ચોરસ વાર =૧ એકર)

ઘન માપનુ કોષ્ટક.

દેશી

૨૭ ઘન મઠ્ઠી = ૧ ઘન વેત
૮ ઘન વેત = ૧ ઘન હાથ

અંગ્રેજી

૧૭૨૮ ઘન ઈંચ = ૧ ઘન ફુટ
૨૭ ઘન ફુટ = ૧ ઘન યાર્ડ

નોંધ:—૧ ચોરસ ઈંચ જગ્યા પર ૧ ઈંચનો થર થાય એટલો વરસાદ પડે તો ૧ ઈંચ વરસાદ પડ્યો કહે છે ૧ ઈંચના ૧૦૦મા ભાગને ૧ દોકડો કહે છે

વર્તુળનો પરિઘ માપવાનુ કોષ્ટક.

દેશી

૬૦ વિકળા = ૧ કળા
૬૦ કળા = ૧ અંશ [વર્તુળ
૩૬૦ અંશ = ૧ પરિઘ અથવા

અંગ્રેજી.

૬૦ સેકંડ = ૧ મિનીટ
૬૦ મિનીટ = ૧ ડિગ્રી (અંશ).
૩૬૦ ડિગ્રી = ૧ પરિઘ

નોંધ:—૧ ડિગ્રીની લબાઇ ૬૯$\frac{1}{2}$ માઇલ થાય છે

પરસ્પર સબધ.

૧ લપો =૧૦ હાથ
૧ માઇલ =૩૨૦૦ હાથ
૧ ગાઉ =૨$\frac{1}{2}$ માઇલ
૧ ગુંઠો =૨૦ હાથ=૩૩ ફુટ.
૧ સાંકળ =૪૦ હાથ=૬૬ ફીટ.
=૧૦૦ લીંક
૧ ચોરસ સાંકળ=૧૬૦૦ ચોરસ હાથ.
=૧૦૦૦૦ ચોરસ લીંક
૧ એકર =૧૬૦૦૦ ચોરસ હાથ.
૧૦ ચોરસ સાંકળ=૧ એકર
૧ વીઘુ =૩૪$\frac{1}{16}$ ગુંઠા
૨૮૮ વીઘા =૨૪૫ એકર

(૪) કાળ દર્શક પરિમાણો.

દેશી.

૬૦ વિપળ =૧ પળ
૬૦ પળ =૧ ઘડી
૨ ઘડી =૧ મુહૂર્ત
૩॥ મુહૂર્ત અથવા } =૧ પહોર.
૭॥ ઘડી }
૮ પહોર અથવા } =૧ દિવસ.
૬૦ ઘડી }
૭ દિવસ =૧ અઠવાડીઉં
૨ અઠવાડીઆ } =૧ પખવાડીઉં.
૧૫ દિવસ }
૨ પખવાડીઆ =૧ મહિનો
૩૦ દિવસ =૧ સાધારણ મહિનો.

૧૨ મહિના	=	૧ વર્ષ
(૨૯½ દિવસ	=	૧ ચંદ્રમાસ).

અંગ્રેજી.

૬૦ સેકંડ	=	૧ મિનીટ
૬૦ મિનીટ	=	૧ કલાક (અવર)
૨૪ કલાક	=	૧ દિવસ
૭ દિવસ	=	૧ અઠવાડીઉં.
(૩૦ દિવસ	=	૧ સાધારણ મહિનો).
૫૨ અઠવાડીઆ	=	૧ વર્ષ
૧૨ મહિના	=	૧ વર્ષ
૩૬૫ દિવસ	=	૧ વર્ષ
૩૬૬ દિવસ	=	૧ લીપ વર્ષ
(૩૬૫¼ દિવસ	=	૧ સૌર વર્ષ)

અંગ્રેજી મહિનાનાં નામ અને દિવસ

મહિના	દિવસ
૧ જાન્યુઆરી	૩૧
૨ ફેબ્રુઆરી	૨૮
૩ માર્ચ	૩૧
૪ એપ્રિલ	૩૦
૫ મે	૩૧
૬ જુન	૩૦
૭ જુલાઇ	૩૧
૮ ઑગસ્ટ	૩૧
૯ સપ્ટેમ્બર	૩૦
૧૦ અક્ટોબર	૩૧
૧૧ નવેમ્બર	૩૦
૧૨ ડિસેંબર	૩૧

સુચના :—(૧) દર ચોથે વર્ષે ફેબ્રુઆરી મહિનાના ૨૯ દિવસ ગણાય છે માટે ફેબ્રુઆરીના ૨૮ દિવસ છે કે ૨૯ દિવસ છે તે જોવાની રીત એ છે કે જે સન આપ્યો હોય તેને ચારે ભાગવા, જો વધારો ન વધે તો તે સનનો ફેબ્રુઆરી ૨૯ દિવસનો જાણવો; ને વધારો વધે તો ૨૮ દિવસનો જાણવો પણ પૂરા સૈકાઓના સનમા જે સેકાને ચારસે વડે ભાગતા વધે નહિ તેનો ફેબ્રુઆરી ૨૯ દિવસનો, બાકીના ફેબ્રુઆરી ૨૮ દિવસના. જેમકે —

સન	ફેબ્રુઆરીના દિવસ
૧૫૫૧	૨૮
૧૬૨૪	૨૯
૧૪૦૦	૨૮
૧૯૦૦	૨૮
૨૦૦૦	૨૯

(૨) જે વર્ષમા ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે ફેબ્રુઆરી ૨૯ દિવસનો આવે છે તે વર્ષમા ૩૬૬ દિવસ થાય છે, અને તે વર્ષને લીપ ઇઅર (વર્ષ) કહે છે

(૩) બધા મહિનાના દહાડા યાદ રાખવાની એ રીત છે કે હાથની મુઠ્ઠી વાળીને મુઠ્ઠી ઉંધી રાખી જોશો તો આગળાના હથેલીના સાધા આગળ ઢેકા અને ખાડા માલમ પડશે, તેમાના શરૂઆતના ઢેકા ઉપર જાન્યુઆરી ગણવો; પછી ખાડો આવ્યો તે ફેબ્રુઆરી, પછી ઢેકો આવ્યો તે માર્ચ એ પ્રમાણે બધા મહિના અનુક્રમે ઢેકા અને ખાડા ઉપર ગણી જવા તેમા જેટલા ઢેકા ઉપર આવે તે દરેક મહિનાના એકત્રીસ દિવસ જાણવા, અને ખાડામાના મહિનાઓના ફેબ્રુઆરી સિવાય ત્રીસ દિવસ જાણવા.

(૪) હીંદુ વર્ષમા દર ત્રીજે વર્ષે ઘણુ કરીને અધિક માસ આવે છે તેથી તે વર્ષમા તેર ચદ્ર માસ થાય છે.

જુદા જુદા સબધો.

૨૪ સેકંડ = ૧ પળ.

રાા પળ	= ૧ મિનીટ	( ), { }, [ ]; કૌંસો
૨૪ મિનીટ	= ૧ ઘડી	કહેવાય છે.
રાા ઘડી	= ૧ કલાક.	=માટે
૩ કલાક	= ૧ પહોર	=કારણ કે

વિવિધ સંખ્યા લખવાની રીત.

વિવિધ સખ્યા લખવાની ત્રણ રીતો ચાલે છે.

(૧) દરેક પરિમાણનો પહેલો અક્ષર કાઢી તેની જોડે ટપકુ મુકવુ ને તેની નીચે તે પરિમાણનો અક લખવો. જેમકે :—

રૂ. આ. પૈ. પા. શિ. પે. તો. ગ. વા. ર. ખાં. મ. શે.
૫ ૪ ૩; ૨ ૩ ૨, ૯ ૨ ૫ ૨; ૩ ૧૨ ૨૭

(૨) એકજ હારમાં પરિમાણનો અક લખી તે પરિમાણનો પહેલો અક્ષર લખી ટપકુ મુકાય છે. જેમકે —

૬ રૂ. ૭ આ. ૪ પૈ., ૩ પા. ૨ શિ. ૬ પે., ૪ ખા. ૨ મ. ૩ શે.

(૩) ભારે પરિમાણનો પહેલો અક્ષર લખી ટપકું કાઢી અથવા તે પરિમાણ લખી તેનો અક લખવો અને બાકીના હલકા પરિમાણને તેજ હારમા એક આડી લીટી દોરી લખવા. જેમકે રૂ. ૬–૯–૧૦ (૬ રૂપીઆ ૯ આના ૧૦ પૈ.) પા. ૨૫–૩–૪ (૨૫ પાઉન્ડ ૩ શિ. ૪ પે.).

જુદા જુદા પરિમાણોના દાખલા કાળા પાટીઆ પર લખી શિક્ષકે છોકરાઓને સવાલો પુછી ત્રણે રીતનો માવરો પડાવવો. છોકરાઓને એ ત્રણે રીતે વાંચતાં તથા લખતા શીખવવુ.

ભાજણી.

એક રૂપીઆના ૧૬ આના છે અને એક આનાની ૧૨ પૈ છે માટે એક રૂપીઆની પૈ ૧૬×૧૨=૧૯૨ થાય. એક ખાંડીના મણ ૨૦ છે અને મણના શેર ૪૦ છે માટે એક ખાંડીના શેર ૨૦×૪૦=૮૦૦ થાય. વળી એક આનાની ૧૨ પૈ છે. માટે ૨૪ પૈના બે આના થાય છે. ૩૬ પૈના ત્રણ આના થાય છે. એક રૂપીઆના ૧૬ આના છે માટે ૩૨ આનાના ૨ રૂપીઆ, ૪૮ આનાના ૩ રૂપીઆ, ૬૪ આનાના

૪ રૂપીઆ વગેરે થાય છે. એ મુજબ કેઇ પણ નામના પરિમાણને બીજા નામમાં આણી શકાય છે. આ ઉપરથી ભાજણીની વ્યાખ્યા નીચે મુજબ આવે છે.

વ્યાખ્યા—ભારે પરિમાણને હલકા પરિમાણનુ રૂપ આપવાની રીતને અને હલકા પરિમાણને ભારે પરિમાણનુ રૂપ આપવાની રીતને ભાજણી કહે છે.

ભાજણી બે જાતની છે. (૧) ઉતરતી ભાજણી; (૨) ચઢતી ભાજણી.

ભારે પરિમાણને હલકા પરિમાણમા લાવવાની રીતને ઉતરતી ભાજણી કહે છે.

હલકા પરિમાણને ભારે પરિમાણમા લાવવાની રીતને ચઢતી ભાજણી કહે છે.

ઉતરતી ભાજણી.

દા. ૧. ૧૮ રૂપીઆની પૈ કરો.

૧૮ રૂા.	એક રૂપીઆના આના ૧૬ છે માટે ૧૮
×૧૬	ને ૧૬ વડે ગુણવાથી ૨૮૮ આના થાય.
૨૮૮ આ.	એક આનાની પૈ બાર છે માટે ૨૮૮
×૧૨	આનાને ૧૨ વડે ગુણવાથી ૩૪૫૬ પૈ
૩૪૫૬ પૈ.	આવી.

દા ૨. ૮ રૂા. ૬ આ.ની પૈ કરો.

૮ રૂા.	એક રૂપીઆના ૧૬ આના છે માટે ૮ રૂા.
×૧૬	ને ૧૬ વડે ગુણવાથી ૧૨૮ આના આવ્યા
૧૨૮	તેમા ૬ આના ઉમેર્યા એટલે ૧૩૪ આના
+૬	થયા. એક આનાની પૈ ૧૨ છે માટે ૧૩૪
૧૩૪ આના	આનાને ૧૨ વડે ગુણવાથી ૧૬૦૮ પૈ
×૧૨	આવી તે જવાબ.
૧૬૦૮ પૈ.	

આ ઉપરથી ઉતરતી ભાજણીની રીત નીચે મુજબ નીકળે છે:—

રીત:—ભારે પરિમાણનો જે આંકડો આપ્યો હોય તેને તેનાથી ઉતરતા પરિમાણના જે આંકડાથી તે પરિમાણ થાય તે આંકડા વડે ગુણવો.

અને પછી તેમાં તે ઉતરતા પરિમાણુનો આંકડો આપેલો હોય તો તે ઉમેરવો. એ પ્રમાણે માગેલા પરિમાણુ સુધી કરવુ.

દા. ૩. ૩ ખાડી ૫ મણ ૮ શેરના પાશેરા કેટલા?

૩ ખાંડી	એક ખાંડીના ૨૦ મણ થાય છે
×૨૦	માટે ખાડીના મણ કરવાને ૩ ને
૬૦	૨૦ વડે ગુણવા એટલે ૬૦ મણ
+૫	થયા. તેમાં ૫ મણ ઉમેર્યા એટલે
૬૫ મણ	૬૫ મણ થયા. એક મણના
×૪૦	શેર ૪૦ છે માટે ૬૫ ને ૪૦ વડે
૨૬૦૦	ગુણવાથી ૨૬૦૦ શેર આવ્યા
+ ૮	તેમાં ૮ શેર ઉમેરવાથી ૨૬૦૮ શેર
૨૬૦૮ શેર	થયા. હવે એક શેરના પાશેરા
× ૪	૪ છે માટે ૨૬૦૮ શેરને ૪ વડે
૧૦૪૩૨ પાશેરા.	ગુણવાથી ૧૦૪૩૨ પાશેરા થયા.

દા. ૪. ૧૫ તોલા ૧ ગદીઆણો ૯ વાલ ૨ રત્તીની રત્તી કરો.

૧૫ તોલા	૧ તોલાના ૨ ગદીઆણા છે માટે
×૨	૧૫ ને ૨ વડે ગુણવાથી ૩૦
૩૦	ગદીઆણા આવ્યા તેમા એક
+ ૧	ગદીઆણો ઉમેર્યો એટલે ૩૧ ગદી-
૩૧ ગદીઆણા	આણા થયા એક ગદીઆણાના
×૧૬	૧૬ વાલ છે માટે ૩૧ ને ૧૬ વડે
૪૯૬	ગુણવાથી ૪૯૬ વાલ થયા તેમાં
+ ૯	૯ વાલ ઉમેરવાથી ૫૦૫ વાલ
૫૦૫ વાલ	થાય. એક વાલની રત્તી ૩ છે
× ૩	માટે ૫૦૫ વાલને ૩ વડે ગુણવાથી
૧૫૧૫	૧૫૧૫ રત્તી થાય; તેમાં ૨ રત્તી
+ ૨	ઉમેરવાથી ૧૫૧૭ રત્તી જવાબ
૧૫૧૭ રત્તી.	આવ્યો.

નીચેના દાખલાની રીત કરી છે તે હવે છોકરાઓ પાસે શબ્દમાં લખાવવી.

દા. ૫. ૪ માઇલ ૬ યાર્ડ ૨ ફુટ ૧૦ ઇંચના ઇંચ કરો. અને ૨ ટન ૮ હંડરવેટ ૩ ક્વાર્ટર ૮ આંસના ઔંસ કરો.

```
   ૪ માઇલ
 ×૧૭૬૦
 ------
  ૭૦૪૦
   + ૬
 ------
  ૭૦૪૬ યાર્ડ (વાર).
    × ૩
 ------
 ૨૧૧૩૮
    +૨
 ------
 ૨૧૧૪૦ ફુટ.
   ×૧૨
 ------
૨૫૩૬૮૦
   +૧૦
 ------
૨૫૩૬૯૦ ઇંચ.
```

```
   ૨ ટન
  × ૨૦
 ------
    ૪૦
    +૮
 ------
    ૪૮ હંડરવેટ.
    ×૪
 ------
   ૧૯૨
   + ૩
 ------
   ૧૯૫ ક્વાર્ટર.
   ×૨૮
 ------
  ૫૪૬૦ રતલ.
  × ૧૬
 ------
 ૮૭૩૬૦
    +૮
 ------
 ૮૭૩૬૮ આંસ.
```

મ્હોડેના દાખલા.

(૧) ૪ આનાની પૈ કેટલી? ૧૨ આનાની પૈ કેટલી? ૨૦ આનાની કેટલી?
(૨) ૫ રૂપીઆના આના કેટલા? ૭ રૂા ના કેટલા? ૧૨ રૂા ના કેટલા?
(૩) ૬ શિલીંગની પેન્સ કેટલી? ૭ પાઉન્ડના શિલીંગ કેટલા?
(૪) ૩ તોલાના વાલ કેટલા? ૧૨ વાલની રત્તી કેટલી?
(૫) ૪ કલાકની મીનીટ કેટલી? ૮ મીનીટની સેકન્ડ કેટલી?
(૬) ૧૫ વારના ફુટ કેટલા? ૪૦ ફુટના ઇંચ કેટલા?
(૭) ૧૦ ખાડીના મણ કેટલા? ૨૦૦ મણના શેર કેટલા?
(૮) ૮ ગજના તસુ કેટલા? ૧૨ તસુના આગળ કેટલા?
(૯) બે અઠવાડિઆના દિવસ કેટલા? ૮ દિવસના કલાક કેટલા?
(૧૦) ૧૮ શેરના અચ્છેરા, પાશેરા, નવટાંકી, અધોળ કેટલા?

મનોયત્ન ૧૧.

(૧) ૮ આનાની પૈ અને ૭ રૂપીઆની પૈ કરો

(૨) રૂા. ૧-૧ ની પૈ કરો અને ૭૨ રૂપીઆના આના કેટલા ?

(૩) ૨૬ રૂા. ૪ આ. ની અને ૫૨૫ રૂા. ૧૩ આના ૪ પૈની પૈ કરો.

(૪) ૩૭ રૂા. ૫ આ. ૪ પૈ ની પૈ અને ૨૩૭ રૂા. ૧૩ આ. ૬ પૈના અઢીકા કરો.

(૫) ૨ મણ ૩ શેરના પાશેરા કેટલા અને ૩ મણ ૩ શેરના અધોળા કેટલા ?

(૬) ૨૪ ખાંડી ૭ મણના શેર કરો ને ૩૭ ખાડીના અચ્છેરા કરો.

(૭) ૧૬ માણી ૩ મણ ૫ શેરના પાશેરા કેટલા ?

(૮) ૭ કળશી ૮ મણ ૧૫ શેરના શેર કેટલા ?

(૯) ૮ તોલા ૧ ગદીઆણાના વાલ કરો.

(૧૦) ૧૫ તોલા ૬ વાલ ૨ રત્તીની રત્તી કરો.

(૧૧) ૧૦ ગાલ્લી ૭ મણ ૬ શેરના અચ્છેરા કેટલા ?

(૧૨) ૧૨ દિવસ ૧૫ કલાકની મિનીટ કેટલી ?

(૧૩) ૫ ગાઉના હાથ કરો અને ૩૧ વારના તસુ કરો.

(૧૪) રૂા. ૨૬૧-૧૩-૬ અને રૂા. ૩૫૩-૧૦-૮ પેની પૈ કરો.

(૧૫) ૫૭૫ રૂપીઆ, ૬૫૭ આનાની બધુ મળીને પૈ કેટલી ?

(૧૬) ૫૩૨ પાઉન્ડના શિલીગ કરો, પેન્સ કરો, અને ફાર્ધિગ કરો.

(૧૭) ૬૨૨ પાઉન્ડ ૧૭ શિલીગ ૪ પેન્સના પેન્સ કરો.

(૧૮) ૧૨૩ પાઉન્ડ ૨ શિલીગ ૩ પેન્સ ૩ ફાર્ધિગના ફાર્ધિગ કરો.

(૧૯) ૬૨૫ ગીની અને ૬૨૫ ક્રાઉન એ દરેકના પેન્સ કરો.

(૨૦) ૩ એકર ૫ ગુંઠાના ચોરસ ઈંચ કરો.

(૨૧) ૩૪ ગજના તસુ અને ૩૭ વારના ઈંચ કરો.

(૨૨) ૧૯ રીમ ૪ દસ્તા અને ૫ તાવના તાવ કેટલા ?

(૨૩) ૫૨૦ વર્ષના કલાક અને ૭૩ વર્ષની મિનીટ કરો.

(૨૪) ૧૫ વર્ષ ૨૭ દિવસ ૩ કલાકની સેકડ કેટલી ?

(૨૫) ૧ કોથળા ઘઉંના કેટલા નવટાંકા ?

(૨૬) ૬ ગાલ્લી ૩ મણ ૨ શેર ૧ પાશેરના પાશેરા કરેા.

(૨૭) ૪ ટન ૮ હુડરવેટ ૩ ક્વાર્ટર ૧૮ પાઉન્ડના ઔંસ કરેા.

(૨૮) ૬ ઔંસ ૫ ડ્રામ ૨ સ્ક્રુપલ ૮ ગ્રેઇનના ગ્રેઇન કરેા.

(૨૯) ૪ પાંઉન્ડ ૭ ઓંસ ૧૬ પેનીવેટ ૬ ગ્રેઇનના ગ્રેઇન કરેા.

(૩૦) ૫ માઇલ ૩ ફર્લોંગ ૨૨ પેાલ ૩ યાર્ડ ૨ ફુટ ૧૧ ઈંચના ઈંચ કરેા.

(૩૧) ૪ એકર ૧૨૦ ચેારસ વાર ૪ ચેારસ ફુટ ૬૫ ચેારસ ઈંચના ચેારસ ઈંચ કરેા

(૩૨) માર્ચ મહિનાની ૧ લી તારીખથી ૨૫ મી જુન સુધી કેટલા દિવસ થાય ?

(૩૩) તા. ૧ લી જાનેવારી ૧૮૯૮ થી તા. ૩૧ મી જુલાઇ ૧૯૦૪ સુધીના દહાડા કાઢેા

(૩૪) ૭ વીઘા ૮ વસાની ચેારસ મુઠ્ઠી કરેા

(૩૫) ૧૭૪ ઘનવાર ૨૨ ઘનફુટના ઘન ઈંચ કરેા

ચઢતી ભાંજણી.

દા. ૧. ૭૬૮ પૈના રૂપીઆ કરેા.

```
12 | 768 પૈ
16 | 64 આ.
   |  4 રૂ.
```

૧૨ પૈ નેા એક આનેા થાય છે માટે ૭૬૮ પૈ ના આના કરવાને ૧૨ વડે ભાગ્યા એટલે ૬૪ આના થયા. ૧૬ આનાનેા એક રૂપીએા થાય છે માટે ૬૪ ને ૧૬ વડે ભાગતા ૪ રૂ. આવ્યા.

દા. ૨. ૮૭૬૬ પૈ ના રૂપીઆ આના વગેરે કરેા.

```
12 | 8766 પૈ
16 | 730 આ.-6 પૈ
   | 45 રૂ.-10 આ.
```

૪૫ રૂ. ૧૦ આ. ૬ પૈ જવાબ.

૧૨ પૈનેા એક આનેા થાય છે માટે ૮૭૬૬ ને ૧૨ વડે ભાગતાં ૭૩૦ આના આવ્યા અને ૬ શેષ રહે છે તે ૬ પૈ મુકી. ૧૬ આનાનેા ૧ રૂપીએા થાય છે માટે ૭૩૦ આનાને ૧૬ વડે ભાગતાં ૪૫ રૂ. આવ્યા અને ૧૦ આના વધ્યા, એટલે ૪૫ રૂ. ૧૦ આ. ૬ પૈ. જવાબ આવ્યેા.

આ ઉપરથી ચઢતી ભાજણીની રીત નીચે મુજબ છોકરા પાસે કઢાવવી :—

હલકા પરિમાણનો જે આંકડો આવ્યો હોય તેને હલકા નામના જે આંકડા વડે પાસેનુ ભારે પરિમાણ થતુ હોય તે વડે ભાગવુ અને શેષ રહે તે હલકા નામની સખ્યામાં મુકવુ અને ભાગાકાર આવે તે ભારે પરિમાણમા મુકવુ. ત્યાર બાદ તેથી ચઢતા પરિમાણના અક વડે ભાગવુ એ રીતે ભાગેલા પરિમાણ સુધી કર્યા જવુ; અને દરેક વખતે શેષ વધે તે તે નામના હલકા પરિમાણમા અને ભાગાકાર આવે તે, ભારે પરિમાણમા મુક્યા જવુ.

દા. ૩. ૮૯૯૩ અધોળાના મણ શેર વગેરે કરો.

૧૬ | ૮૯૯૩ અધોળ
૪૦ | ૫૬૨ શેર—૧ અ
| ૧૪ મણ—૨ શેર
૧૪ મણ ૨ શેર ૧ અધોળ
જવાબ

૧૬ અધોળનો એક શેર થાય છે માટે ૮૯૯૩ અધોળના શેર કરવાને ૧૬ વડે ભાગ્યા એટલે ૫૬૨ શેર આવ્યા અને ૧ અધોળ વધ્યો. ૪૦ શેરનો એક મણ થાય છે માટે શેરના મણ કરવાને ૫૬૨ શેરને ૪૦થી ભાગ્યા એટલે ૧૪ મણ આવ્યા ને ૨ શેર વધ્યા. માટે ૧૪ મણ ૨ શેર ૧ અધોળ. જવાબ.

દા. ૪. ૭૮૯૭ ગ્રેઇનના ટ્રૉય પાઉન્ડ, ઔંસ વગેરે કરો.

૨૪ | ૭૮૯૭ ગ્રેઇન
૨૦ | ૩૨૯ પેનીવેટ—૧ ગ્રે
૧૨ | ૧૬ આ. ૯ પે.
| ૧ પા.—૪ આ.
૧ પા. ૪ આ. ૯ પે. ૧ ગ્રે.
જવાબ.

૨૪ ગ્રેઇનનો એક પેનીવેટ થાય છે માટે ૭૮૯૭ ગ્રેઇનના પેનીવેટ કરવાને ૨૪ વડે ભાગતા ૩૨૯ પેનીવેટ આવ્યા અને ૧ ગ્રેઇન વધ્યો. ૨૦ પેનીવેટનો એક ઔંસ થાય છે માટે ૩૨૯ પેનીવેટને ૨૦ વડે ભાગ્યા એટલે ૧૬ ઔંસ આવ્યા અને ૯ પેનીવેટ વધ્યા. ૧૨ ઔંસનો એક પાઉન્ડ થાય છે માટે ૧૬ ઔસને ૧૨ વડે ભાગતાં ૧ પાઉન્ડ આવે છે અને ૪ ઔંસ વધે છે. માટે ૧ પા. ૪ આ. ૯ પે. ૧ ગ્રે. જવાબ.

દા. ૫. ૭૪૪ આની, ૮૭૬ બેઆની અને ૬૩૨ પાવલીના કેટલા રૂપીઆ થાય ?

૨	૭૪૪	આની
	૩૭૨	બેઆની
+	૮૭૬	,, ,,
૨	૧૨૪૮	,, ,,
	૬૨૪	પાવલી
+	૬૩૨	,,
૪	૧૨૫૬	,,
	૩૧૪	રૂપીઆ

૭૪૪ આની છે તેને બેએ ભાગવાથી ૩૭૨ બેઆની આવી તેમા આપેલી ૮૭૬ બેઆની ઉમેરી એટલે ૧૨૪૮ બેઆની થઇ. ૧૨૪૮ બેઆનીને બેએ ભાગવાથી ૬૨૪ પાવલી આવી તેમાં આપેલી ૬૩૨ પાવલી ઉમેરી એટલે એકદરે ૧૨૫૬ પાવલી થઇ ૪ પાવલીનો ૧ રૂપીઓ થાય છે માટે ૧૨૫૬ ને ૪ વડે ભાગતા ૩૧૪ રૂપીઆ આવ્યા. માટે ૩૧૪ રૂ. જવાબ.

મ્હોડેના દાખલા.

(૧) ૨૪ પૈના કેટલા આના? ૩૬ પૈના કેટલા? ૪૭ પૈના કેટલા?

(૨) ૨૭ પૈમા કેટલા આના અને કેટલી પૈ? ૪૨ પૈમા, ૩૮ પૈમા?

(૩) ૩૯ આના, ૪૭ આના, ૧૫૦ આનામા કેટલા રૂપીઆ અને કેટલા આના?

(૪) ૪૭ પેન્સમા કેટલા શિલીગ, કેટલા પેન્સ? ૮૯ શિલીગમા કેટલા પાઉન્ડ, કેટલા શિલીગ?

(૫) ૨ મણની ગાલ્લી, ખાડી, માણી કરો કેટલા મણ વધે છે?

(૬) ૧૦૮ ઈંચના ફુટ કરો, વાર કરો, ૩૨૦ પોલના ફર્લોંગ કેટલા?

(૭) ૯૬ રત્તીના વાલ કેટલા? તોલા કેટલા?

(૮) ૨૫૦ દોકડાના રૂપીઆ કેટલા? ૨૦૦ તાવના રીમ કેટલા?

(૯) ૬૦ રૂ. ના પાઉન્ડ કેટલા? ૪૦ ક્રાઉનના પાઉન્ડ કેટલા?

(૧૦) ૧૨૦ રૂ મા પાચ પાચ રૂપીઆની કેટલી નોટ આવે? દસ દસની કેટલી આવે?

મનોયત્ન ૧૩.

(૧) ૧૮૦ પૈના આના અને ૨૦૮ આનાના રૂપીઆ કરો.

(૨) ૧૨૩૬ પૈના અને ૩૯૧૨ પૈના રૂપીઆ કરો.

(૩) ૨૪ પાવલી ૪૦ બેઆની અને ૧૪૪ આનીના રૂ. કરો.

(૪) ૧૩૨ નગના ડઝન, ૯૬ ફાર્ધિંગની પેન્સ, ૧૨૦ કલાકના દિવસ કરો.

(૫) ૧૪૪ શિલીગના અને ૪૮૦ પેન્સના પાઉન્ડ કરો.

(૬) ૧૧૨ પાઉન્ડના ક્વાર્ટર, ૨૨૪ પાઉન્ડના હડરવેટ કરો.

(૭) નીચે આપેલી પૈના રૂપીઆ આના પૈ કરો.
૨૩૦૪, ૧૩૫૬૩, ૩૭૫૮૯, ૭૩૫૭૩૩.

(૮) નીચે આપેલા પેન્સના પાઉન્ડ શિલીંગ કરો.
૫૬૭૮, ૩૩૬૯૬૦, ૫૩૭૩૫, ૩૩૪૫૬૭૨.

(૯) ૨૫૭૩૮૦૦૦૦ ફાર્થિંગના પાઉન્ડ શિલીંગ પેન્સ કરો.

(૧૦) ૧૨૩૦૮૭ બદામના અને ૨૩૪૦૦૮ દોકડાના રૂપીઆ કરો.

(૧૧) ૧૦૧૨૫૧ પેન્સના ક્રાઉન અને ૩૯૯૯૬૦ અર્ધા પેન્સના ગીની કરો

(૧૨) ૫૩૪૮૬ નવટાકના, તથા ૨૭૬૮૪૮ અધોળના મણ કરો.

(૧૩) ૨૫૨૮૨૭૦૦ રૂપીઆભારની ખાડી કરો.

(૧૪) ૨૬૪૪૮ તાવના રીમ કેટલા થાય?

(૧૫) ૬૭૮૬૦૦ સેકડનાં અઠવાડીઆ કરો?

(૧૬) ૨૮૩૪૬ રત્તીના તોલા કરો.

(૧૭) ૭૯૬૩૪૫૬ આગળના ગાઉ કરો.

(૧૮) ૬૭૩૫૯૩ આગળના વાર કરો.

(૧૯) ૯૬૫૪૬૭૮૬૪ ઈંચના માઇલ કરો.

(૨૦) ૫૬૪૭૨૧ ઔસના ટન કરો.

(૨૧) ૫૩૨૩૭૮૯૪૪૦ શેરની ગાલ્લી કેટલી?

(૨૨) ૧૫૩૫૭૦૨૩ વાલના તોલા કરો.

(૨૩) ૧૦૭૪૦૮૮ ઘન ઈંચના ઘન વાર વગેરે કરો.

(૨૪) ૪૦૮૫૮૪ ડ્રામના હડરવેટ વગેરે કરો. અને ૪૯૨૮૦૦ પાઉન્ડના ટન કરો.

(૨૫) ૪૧૩૪૫૭ દિવસના વર્ષ ને દિવસ કાઢો.

(૨૬) ૭૧૨૩૬૫૮ સેકન્ડના મહિના અઠવાડીઆં દિવસ વગેરે કાઢો.

(૨૭) ૧૨૬ આની, ૨૫ બે આની અને ૧૪૮ પાવલી મળીને કેટલા રૂપીઆ થાય?

(૨૮) ૨૩૫૦૦૮૦ ગ્રેઇનના ટ્રૉય પાઉન્ડ કરો.

(૨૯) ૧૦૩૫૭૬૦ ચોરસ વારના એકર અને ૪૬૬૦૯૨૦ ચોરસ ફુટના એકર કરો.

(૩૦) ૧૦૭૦૮ પાઉન્ડ (અવોર્ડુપૉઇઝ) ના ટન વગેરે કરો; ૪૬૬૦૯૨૦ ડ્રામના હુંડરવેટ વગેરે કરો.

મનોયત્ન ૧૪.

નીચેના ૫ દાખલામા ૧૫ રૂપીઆનો પાઉન્ડ ગણવો.

(૧) ૨૩૦૦ પૈના પેન્સ અને ૩૬ પાવલાના શિલીંગ કરો

(૨) ૩૨૭ રૂા. ૧૨ આ. ના પાઉન્ડ શિલીંગ કરો.

(૩) ૮૨૬ રૂા ૬ આ. ૬ પૈના પાઉન્ડ શિલીંગ પેન્સ કરો.

(૪) ૭૨૦ પા. ૩ શિ. ના રૂપીઆ આના પૈ કરો.

(૫) ૩૨૭ પા ૮ શિ ૯ પેન્સના રૂપીઆ આના પૈ કરો

*(૬) ૫૩૨૮૦૦ મણના ટન અને ૩૨૩ ટનના મણ કેટલા?

(૭) ૬૦૦ અડધી ગીનીના અડધા ક્રાઉન કરો.

(૮) ૧૦૦૮ અડધા ક્રાઉનની ગીની કરો

(૯) ૭૧ પા. ૮ શિ. ની ગીની કરો.

(૧૦) ૧ મા. ૬ ૬ ૮ પો. ની સાકળ કરો.

(૧૧) ૨૪૦ માણીની ગાલ્લી કરો.

(૧૨) ૧૨૧ માણીની ગાલ્લી અને મણ કરો.

(૧૩) ૪૫ ખાંડીની ગાલ્લી કરો.

(૧૪) ૫૫ ખાડી ૪ મણ એની ગાલ્લી તથા મણ કરો.

(૧૫) ૬૪ ગાલ્લીની માણી અને ૬૦ ગાલ્લીની ખાંડી કરો.

વિવિધ સરવાળા.

બે રૂપીઆ, પાચ રૂપીઆ, ૧૦ રૂપીઆનો સરવાળો કરવાને ૨, ૫, અને ૧૦ નો સરવાળો કરવો. ૨+૫+૧૦=૧૭. માટે ૧૭ રૂા. સરવાળો થયો કહેવાય. તેજ મુજબ ૪ આના, ૬ આના, ૩ આનાનો સરવાળો ૧૩ આના થાય, ૪ પૈ, ૩ પૈ, ૯ પૈ અને ૧૫ પૈનો સરવાળો ૪+૩+૯+૧૫=૩૧ પૈ થાય. આમાં એક જાતના અને

---

*સાધારણ રીતે એક હુંડરવેટ ત્રણ સુરતી મણ બરોબર ગણવામા આવે છે.

એકજ નામના પરિમાણો છે. પણ ૪ રૂ. ૫ આ. અને ૭ રૂ. ૬ આ. માં એકજ જાતના પણ જુદા નામના પરિમાણો છે. એવા પરિમાણોના સરવાળાને વિવિધ સરવાળા કહે છે.

વિવિધ સરવાળા કરવાની રીત એ છે કે એકજ નામના પરિમાણોની સખ્યાઓ એક એકની નીચે આવે એવી રીતે ગોઠવવી અને પછી તેમની નીચે એક લીટી દોરવી. ત્યાર બાદ હલકામાં હલકા પરિમાણોનો સરવાળો કરવો અને તેમાંથી ચઢતા નામના અક (આકડા) નીકળતા હોય તો તે ભાંજણીની રીતે કાઢવા અને જે શેષ રહે તે હલકા પરિમાણની સખ્યામા લીટી નીચે મુકવા. ત્યાર બાદ તેથી ચઢીઆતા નામના પરિમાણની સખ્યાઓને તથા ઉતરતા પરિમાણમાથી આ નામના આવેલા અક (આંકડા) નો સરવાળો કરવો અને તેમાથી પણ ચઢતા નામના એકમ નીકળતા હોય તો તે કાઢવા. અને એ મુજબ છેક ચઢતામા ચઢતા નામની સખ્યા આવે ત્યા સુધી કર્યા જવુ. છેલ્લે લીટી નીચે જે સખ્યાઓ મુકેલી હશે તે આપેલી વિવિધ સખ્યાઓનો સરવાળો કહેવાશે.

દા. ૧. રૂ. ૭–૩–૪, રૂ. ૪–૫–૮, રૂ. ૯–૬–૭ અને રૂ. ૮–૧૦–૮ નો સરવાળો કરો.

રૂ.	આ.	પે.
૭	૩	૪
૪	૫	૮
૯	૬	૭
૮	૧૦	૮
૨૯	૧૦	૩

રૂ. ના નામની સખ્યા એકની નીચે એક, તથા આનાના નામની સખ્યા એકની નીચે એક અને તેજ મુજબ પૈની સખ્યા મુકીને નીચે લીટી દોરી છે ત્યાર બાદ પૈની સખ્યાઓનો સરવાળો ૨૭ થાય છે તેને ૧૨ થી ભાગતાં ચઢતા પરિણામ આનાની સખ્યા ૨ આવે છે અને ૩ શેષ રહે છે તે પૈની સખ્યામાં લીટી નીચે મુકવા પછી આનાની સખ્યા ૨ આવી છે તે તથા આનાની બીજી સખ્યાઓનો સરવાળો કરતા ૨૬ આના આવે છે તેને ૧૬ થી ભાગતાં રૂા ૧ આવે છે અને ૧૦ શેષ રહે છે તે ૧૦ આનાની સખ્યામાં લીટી નીચે મુકવા અને રૂા. ૧ આવ્યો છે તે તથા રૂપીઆની બીજી સખ્યાઓનો સરવાળો ૨૯ આવે છે તે રૂા. ના નામની સખ્યામાં લીટી નીચે મુકવા.

દા. ૨. ૩ હ ૩ ક્વા. ૯ ર., ૨ હં ૨ ક્વા. ૬ ર.; ૧૨ હં. ૨ ક્વા. ૧૫ ર.; અને ૧૬ હ. ૩ ક્વા. ૨૪ ર. નો સરવાળો કરો.

	હં.	ક્વા.	રતલ
	૩	૩	૯
	૨	૨	૬
	૧૨	૨	૧૫
	૧૬	૩	૨૪
ટન ૧	૧૫	૩	૨૬

રતલના પરિમાણોનો સરવાળો ૫૪ આવે છે તેને ૨૮ થી ભાગતાં ચઢતા પરિમાણુ ક્વાર્ટરનો અક એક આવે છે અને ૨૬ શેષ રહે છે તે રતલની હારમાં લીટી નીચે મુક્યા. હવે રતલના સરવાળામાથી ક્વાર્ટરનો અક એક આવ્યો છે તે તથા ક્વાર્ટરની બીજી રકમોનો સરવાળો કરતાં ૧૧ આવે છે તેને ૪ થી ભાગતાં ચઢતા પરિમાણુ હડરવેટના ૨ અક આવે છે ને ૩ શેષ વધે છે તે ૩, ક્વાર્ટરના પરિમાણુની હારમા લીટી નીચે મુક્યા ત્યાર બાદ હંડરવેટના ૨ અક આવ્યા છે તે તથા હડરવેટની બીજી સખ્યાઓનો સરવાળો ૩૫ આવે છે તેને ૨૦ થી ભાગતાં ચઢતા પરિમાણુ ટનનો એક અક આવે છે અને ૧૫ શેષ રહે છે તે ૧૫, હડરવેટના પરિમાણુની હારમાં મુક્યા અને ટનનો એક અક પણ જુદો મુક્યો.

દા. ૩. ૩ તો. ૧ ગ ૧૨ વાલ. ૨ રત્તી; ૫ તો ૧૪ વા. ૧ રત્તી; ૨ તો. ૧ ગ. ૧૦ વા. અને ૭ તો. ૫ વા. નો સરવાળો કરો.

તો.	ગ.	વા.	ર.
૩	૧	૧૨	૨
૫	૦	૧૪	૧
૨	૧	૧૦	૦
૭	૦	૫	૦
૧૯	૦	૧૦	૦

તો. વા.
૧૯ ૧૦ જવાબ.

રત્તીના પરિમાણુનો સરવાળો ૩ આવે છે તેને ૩ થી ભાગતા ચઢતા પરિમાણુ વાલનો અક એક આવે છે અને શેષ રહેતો નથી માટે રત્તીના પરિમાણુ નીચે મીડું મુક્યુ. હવે રત્તીના સરવાળામાંથી વાલનો એક અક આવ્યો છે તે તથા વાલની બીજી રકમોનો સરવાળો ૪૨ આવે છે તેને ૧૬ વડે ભાગતાં ચઢતા પરિમાણુ ગદીઆણુાના ૨ અક આવે છે ને ૧૦ શેષ વધે છે તેથી ૧૦ વાલના પરિમાણુની નીચે મુક્યા. પછી ગદીઆણુાના ૨ અક આવ્યા છે તે અને ગદીઆણુાની

બીજી રકમોનો સરવાળો ૪ આવે છે તેને ૨ વડે ભાગતાં ચઢતા પરિમાણ તોલાના ૨ અંક આવે છે ને શેષ વધતો નથી તેથી ગદીઆણાના પરિમાણ નીચે મીડુ મુક્યુ અને તોલા ૨ બીજા તોલાના પરિમાણમાં ઉમેરતાં ૧૯ આવે છે તે તોલાના પરિમાણની નીચે મુકયા.

મ્હોડેના દાખલા.

૧ ૪ પૈ મા ૮ પૈ નાખુ તો શું થાય? ૧૧ આનામા ૫ આના ઉમેરૂ તો કેટલુ થાય?

૨ ૭ પૈ મા ૮ પૈ ઉમેરૂ તો શું આવે? ૧૨ આનામા ૯ આના ઉમેરૂ તો કેટલુ થાય?

૩ એક દુકાનદાર પાસે રૂા ૦-૫-૬ ની ૫ શેર અને બીજા પાસેથી ૦-૬-૩ની ૫ શેર કેરી લીધી તો બધુ મળીને શું આપ્યુ?

૪ મારા એક ગજવામા ૮ આના ૭ પૈ અને બીજા ગજવામા ૭ આના ૬ પૈ છે તો મારી પાસે બધું મળીને શું આવ્યુ?

૫ રૂા ૧-૨ ૮ ની એક મણ અને રૂા ૦-૧૫ ૪ ની બીજી એક મણ જુવાર લીધી તો બધુ મળીને શું આપ્યુ?

૬ ૩ મણ ૧૪ શેર ઘીમા ૩૨ શેર ઘી નાખુ તો કેટલુ થાય?

૭ બે શેર ને નવટાકમા ૧ શેર ને ૧ અચ્છેર ઉમેરૂ તો કેટલુ થાય?

મનોયત્ન ૧૫.

(૧) રૂા.	આ.	પૈ.	(૨) રૂા.	આ.	પૈ.	(૩) રૂા.	આ.	પૈ
૩૨૩	૬	૪	૨૭	૧૨	૮	૫૩૨૮	૧૫	૧૧
૮૨૫	૭	૬	૫૨૩	૧૩	૧૦	૬૩૭	૧૦	૬
૨૩	૧	૪	૬૦૦	૩	૯	૩૨૩	૧૪	૧૦
૫	૧૩	૨	૨૪	૧૫	૧૧	૧૨૭૩	૯	૧

(૪) રૂા.	આ	પૈ.	(૫) રૂા.	દો	બ	(૬) પા.	શિ.	પે.
૨૩૯૮	૧૨	૯	૮૯૮	૫૫	૬	૭૩૭	૧૨	૬
૩૪૦૩	૧૫	૦	૭૦૩	૬૫	૧૦	૮૩૯	૧૫	૯
૬૭૨૯	૦	૧૦	૬૨૬	૭૫	૦	૩૦૭	૧૯	૧૧
૪૫૨૩	૭	૬	૧૩૦૦	૫	૧૨	૧૨	૧૦	૬
૨૭૯૮	૧૨	૭	૧	૮૫	૧૫	૧૬૧	૭	૬

(૭)

પા.	શિ.	પે.
૧૦૦	૧૦	૧૦
૯૯	૯	૨
૩૩૩	૦	૦
૫૨	૧૨	૬
૭૦૯	૨	૧

(૮)

મ.	શેર
૭૨૧	૨૫
૮૩૭	૩૨
૯૮૭	૩૯
૭૮૯	૧૩
૧૨૩	૨૯

(૯)

ખાં.	મણ	શેર
૫૨૫	૧૨	૬
૭૨૭	૧	૨
૧૩૨૩	૧૯	૩૮
૫૦૫	૭	૭
૧૦	૧૦	૧૦

(૧૦)

પા.	શિ.	પે.
૧૮	૧૧	૩
૧૬	૪	૯
૯	૭	૨
૩૭	૧૮	૧૧
૨૫	૧૪	૧૦

(૧૧)

તો.	ગ.	વા.
૨૫	૧	૧૫
૩	૦	૧૨
૨૭	૧	૧૦
૨૩	૦	૯
૨	૧	૨

(૧૨)

કલાક	મિ.	સે.
૨૩	૨૫	૨૭
૮	૧૨	૩૬
૧૦	૫૦	૫૫
૭	૫૬	૨૮
૯	૨૨	૧૩

(૧૩)

ગજ	તસુ	આંગળ
૨૧૨	૧૦	૧
૩૨૩	૧૧	૦
૧૨૩	૪	૦
૨૯	૨૧	૧
૧૯૯	૧૨	૧

(૧૪)

વાર	ફુટ	ઈંચ
૨૨	૨	૪
૨૭	૧	૮
૭	૦	૧૦
૧૨૧	૨	૮
૦	૧	૯

(૧૫)

એકર	રૂડ	પોલ
૫૨	૧	૩૭
૨૦૨	૨	૩૧
૧૭	૩	૪
૧૨૧	૦	૧૮

(૧૬)

ટન	હં.	ક્વા.	પા.
૫૨	૧૭	૩	૨૦
૩૪	૧૪	૨	૨૫
૩૯	૧૨	૧	૨૬
૨૫	૧૯	૨	૨૫
૪૬	૧૫	૦	૧૨

(૧૭)

દિવસ	ક.	મિ.	સે.
૧૨૭	૧૨	૫૦	૪૦
૯૮૭	૧૦	૨૩	૨૭
૨૪	૫	૫	૫
૬૨૭	૮	૩૭	૨૭
૧૫૧	૨	૧૪	૧

(૧૮)

એકર	રૂડ	પોલ.
૨૭	૨	૨૮
૧૯	૧	૨૭
૨	૨	૨
૧૯૦	૦	૩૯
૫૩	૧	૧

(૧૯)

માઇલ	વાર	ફુટ.
૨૫	૧૮૦	૨
૧૦૧	૧૦૦૦	૧
૨૩	૨૫	૦
૭૨	૧૫૭૭	૨
૧	૩૨૩	૧

(૨૦)

વર્ષ	મ.	દિ.
૨૨	૧૦	૨૭
૯૨	૯	૧૯
૭	૭	૭
૧૨૧	૨	૧૫
૩૩૩	૩	૩
૨૭	૭	૭

(૨૧) એક માણુસને પહેલે વર્ષે રૂા. ૫૩૮-૧૨-૬; બીજે વર્ષે રૂા. ૭૩૭-૧૪-૧૦; ત્રીજે વર્ષે રૂા. ૬૯૮-૧૪-૨; અને ચોથે વર્ષે રૂા. ૧૦૦૦-૯-૮ ખર્ચ થયો તો ચાર વર્ષનો તેનો કુલ ખર્ચ કેટલો ?

(૨૨) એક અનાજના વેપારીએ એક ખેડુત પાસેથી રૂા. ૪૧૩-૧-૯ ના, બીજા ખેડુત પાસેથી રૂા. ૫૬૭-૧૧-૮ ના, ત્રીજા ખેડુત પાસેથી રૂા. ૧૧૬-૪-૫ ના અને ચોથા ખેડુત પાસેથી રૂા. ૬૨૭-૧૪-૨ ના ઘઉં લીધા ત્યારે બધા મળીને કેટલી કીમતના ઘઉં લીધા ?

(૨૩) એક મહોલ્લામાં હારબંધ પાચ ઘરો છે તેમાંના એક ઘરની લંબાઇ ૧૫ ગજ ૧૬ તસુ ૧ આંગળ, બીજા ઘરની લંબાઇ ૨૭ ગજ ૧૯ તસુ, ત્રીજા ઘરની લબાઇ ૧૯ ગજ ૧૧ તસુ ૧ આંગળ, ચોથા ઘરની લબાઇ ૩૩ ગજ ૯ તસુ અને પાંચમા ઘરની લબાઇ ૧૧ ગજ ૨૧ તસુ અને ૧ આગળ છે; તો આખી હારની લંબાઇ કેટલી ?

(૨૪) એક અનાજના વેપારીએ ૧૨ માણી ૭ મણુ ૧૬ શેર ઘઉં, ૮ માણી ૨ મણુ ૨૧ શેર જુવાર, ૧૨૧ માણી ૧૧ મણુ ૧૨ શેર દાળ અને ૧૨૭ માણી ૪ મણુ ૩૭ શેર ચોખા ખરીધા. બધુ મળીને કેટલુ અનાજ તેણે ખરીદ્યુ ?

(૨૫) મેં એક દિવસે ૨૫ તોલા ૧ ગદીઆણો ૧૧ વાલ, બીજે દિવસે ૫ તોલા ૭ વાલ ૨ રત્તી, ત્રીજે દિવસે ૧૬ તોલા ૧૪ વાલ ૧ રત્તી ચોથે દિવસે ૨૭ તોલા ૧ ગદીઆણો ૧૨ વાલ ૨ રત્તી સોનુ લીધુ. ત્યારે બધુ મળીને કેટલુ સોનું લીધુ તે શોધી કાઢો.

વિવિધ બાદબાકી.

એકજ જાતના વિવિધ પરિમાણોની બાદબાકી પણુ વિવિધ સરવાળાની પેઠેજ એક એકની નીચે મુકીને થાય છે.

દા. ૧. ૮ વા. ૨ ફુ. ૧૦ ઈ. માંથી ૩ વા. ૧ ફુ. ૫ ઈંચ બાદ કરો.

વા.	ફુ.	ઈ.
૮	૨	૧૦
૩	૧	૫
૫	૧	૫

એક સરખા પરિમાણોવાળી સખ્યા એક નીચે એક મુકીને લીટી દોરવી અને ત્યાર બાદ છેક હલકા પરિમાણુ ૧૦ ઈંચમાંથી ૫ ઈંચ બાદ કરતાં ૫ ઈંચ શેષ રહે છે તે ઈંચના પરિમાણુની હારમાં લીટી નીચે મુક્યા.

તેજ મુજબ ૨ ફુટમાંથી ૧ ફુટ બાદ કરતાં ૧ ફુટ રહ્યો તે ફુટના પરિમાણ નીચે અને ૮ વારમાંથી ૩ વાર બાદ કરતાં ૫ વાર બાકી રહ્યા તે વારના પરિમાણ નીચે મુક્યા.

દા. ૨. રૂા. ૪૦–૧૩–૧૦ માંથી રૂા. ૨૬–૧૦–૧૧ બાદ કરો.

રૂા.	આ.	પૈ
૪૦	૧૩	૧૦
૨૬	૧૦	૧૧
૧૪	૨	૧૧

૧૦ પૈમાંથી ૧૧ પૈ બાદ થઇ શકતી નથી માટે ૧૩ આનામાથી એક આનો લેવો. એક આનાની ૧૨ પૈ છે તે તથા ૧૦ પૈ આપેલી છે તેનો સરવાળો ૨૨ થાય છે તેમાંથી ૧૧ પૈ બાદ કરતા ૧૧ પૈ શેષ વધે છે તે પૈના પરિમાણ નીચે મુકી. હવે ૧૩ આનામાથી એક આનો અગાઉ લઇ ચુક્યા છીએ માટે ૧૩ ને બદલે ૧૨ માથી ૧૦ આના બાદ કર્યા અને બે વધે છે તે આનાના પરિમાણ નીચે મુક્યા ૪૦ રૂા. માંથી ૨૬ રૂા. લઇએ તો ૧૪ રૂા. વધે છે તે રૂા ના પરિમાણ નીચે મુક્યા.

દા. ૩. ૫ ટન ૧૫ હં ૨ ક્વા. ૧૬ રતલમાંથી ૨ ટન ૧૨ હં. ૩ ક્વા. ૧૮ રતલ બાદ કરો.

ટ.	હ.	ક્વા.	રતલ.
૫	૧૫	૨	૧૬
૨	૧૨	૩	૧૮
૩	૨	૨	૨૬

૧૬ રતલમાંથી ૧૮ રતલ બાદ થઇ શકતા નથી માટે ૨ ક્વાર્ટરમાંથી ૧ ક્વાર્ટર લેવો. ૧ ક્વાર્ટરના ૨૮ રતલ છે તે તથા ૧૬ રતલ આપેલા છે તેનો સરવાળો ૪૪ રતલ થાય છે તેમાંથી ૧૮ રતલ બાદ કરતા ૨૬ રતલ બાકી રહે છે તે, રતલના પરિમાણ નીચે મુક્યા. હવે ૨ ક્વાર્ટરમાંથી ૧ ક્વાર્ટર લઇ ચુક્યા છીએ માટે ૨ ક્વા. ને બદલે ૧ ક્વાર્ટરમાંથી ૩ ક્વાર્ટર બાદ કરવા પણ ૧ ક્વાર્ટરમાંથી ૩ ક્વાર્ટર બાદ થઇ શકતા નથી માટે ૧૫ હં. માંથી ૧ હં. લીધો ૧ હ. ના ૪ ક્વાર્ટર છે તે ૧ ક્વાર્ટર સાથે મેળવતાં ૫ ક્વાર્ટર થયા તેમાંથી ૩ ક્વા. બાદ કરતાં ૨ ક્વા. આવે છે તે, ક્વાર્ટરના પરિમાણ નીચે મુક્યા. હવે ૧૫—૧=૧૪ હ. માંથી ૧૨ હ. બાદ કરતાં ૨ હં. આવે છે તે, હં ના પરિમાણ નીચે મુક્યા. ૫ ટનમાંથી ૨ ટન બાદ કરતાં ૩ ટન વધે છે તે, ટનના પરિમાણ નીચે મુક્યા.

મ્હોડેના દાખલા.

૧ ૧ આનો બે પૈમાથી ૪ પૈ લઉં તો શું વધે? ૮ પૈ લઉંતો શું બાકી રહે?

૨ ૧ રૂા ૨ આ માથી ૪ આના લઉં તો શુ વધે?

૩ ગાલ્લી ઘઉંમાથી ૭ મણ ૮ શેર કાઢયા તો કેટલા બાકી રહ્યા?

૪ ૫ મણ દૂધમાથી ૨ મણ ૪ શેર કાઢયુ તો કેટલુ રહ્યુ?

૫ ૪ ગજ ૩ તસુમાથી ૧ ગજ ૭ તસુ કાઢયુ તો કેટલુ રહે?

૬ બશેર બુરામાથી ૧ શેરને નવટાંક કાઢયુ તો કેટલુ રહે?

૭ રૂા ૨૩-૬-૦ નુ મણ ઘી લાવી રૂા ૨૫-૪-૦ માટે વેચ્યુ તો શું નફો થાય?

૮ એક કોથળીમા રૂા ૧૦-૧૨-૮ પૈ મુકયા અને બીજે દિવસે તેમાથી રૂા ૮-૬-૭ કાઢયા તો શું બાકી રહ્યુ?

મનોયત્ન ૧૬.

(૧)

રૂા.	આ.	પૈ.
૨૭	૪	૮
૧૬	૨	૫

(૨)

રૂા.	આ.	પૈ.
૩૬	૯	૫
૨૭	૭	૨

(૩)

રૂા	આ.	પૈ.
૬૩	૧	૫
૩૭	૮	૭

(૪)

ખા	મ.	શે.
૧૬	૧૮	૨૩
૯	૧૨	૧૧

(૫).

તો.	ગ.	વા.	ર.
૮	૧	૧૨	૧
૬	૦	૧૪	૨

(૬)

વાર.	ફુટ.	ઈ.
૨૭	૦	૧૦
૧૧	૨	૧૧

(૭)

ભાર	ઘડી	શેર
૩૫	૧૨	૨૭
૨૭	૧૫	૩૨

(૮)

દિ.	ક.	મિ.	સે
૬૨૫	૨૦	૩૬	૪૮
૫૩૭	૧૮	૪૦	૫૪

(૯)

રૂા.	દો	બ.	વિ.
૬૪૭	૫૭	૧૨	૧૦
૩૯૬	૪૧	૧૪	૧૨

(૧૦)

પા.	શિ.	પે
૭૬૫	૧૬	૮
૪૯૩	૧૮	૧૧

(૧૧)

ટન	હં.	ક્વા.	ર.
૭	૧૩	૩	૧૪
૫·	૧૫	૧	૨૧

(૧૨)

આઠ.	દિ.	ક.
૯૪૫	૫	૭
૬૬૧	૬	૯

(૧૩)

તોલા,	મા.	રત્તી.
૩૭	૩	૫
૨૧	૮	૭

(૧૪)

માઇલ.	ફ.	વા.
૬૭	૨	૨૩
૨૯	૫	૬૭

(૧૫)

વર્ષ.	મહિ.	દિ.
૮૬	૭	૨૧
૫૪	૯	૨૫

(૧૬) એક કોઠારમા ૯૬૫૭ ગાલ્લી ૨૫ મણ ૨૭ શેર અનાજ હતુ તેમાંથી ૬૫૬૫ ગાલ્લી ૨૭ મણ ૩૧ શેર અનાજ વેચ્યુ ત્યારે તે કોઠારમાં બાકી અનાજ કેટલું રહ્યું?

(૧૭) એક કોથળીમાં ૮૪૩૫ રૂા ૧૧ આ. ૮ પૈ હતા. તેમાંથી ૩૧૧૯ રૂા. ૯ આ. ૧૧ પૈ મે લીધા. તે કોથળીમાં બાકી શુ રહ્યુ ?

(૧૮) એક વેપારીએ ૭૬૪૧ પા. ૮ શિ ૬ પે.નો માલ ખરીદયો અને તે ૮૧૬૯ પા. ૪ શિ ૩ પેન્સે વેચ્યો ત્યારે તેને નફો કેટલો થયો ?

(૧૯) એક વેપારીએ ૨૧૭૩ રૂા. ૧૩ આ. ૪ પૈનો માલ ખરીદીને તે ૧૯૮૭ રૂા ૧૪ આ. ૨ પૈએ વેચ્યો ત્યારે તેને ખોટ કેટલી ગઇ ?

(૨૦) મારી પાસે ૬૭ તોલા ૧૩ વાલ ૧ રત્તી સોનુ હતુ. તેમાથી ૪૩ તોલા ૧ ગદીઆણો ૧૨ વાલ ૨ રત્તીનો એક દાગીનો બનાવ્યો ત્યારે બાકી સોનુ કેટલુ રહ્યુ ?

(૨૧) એક માણુસ એક શહેરથી બીજે શહેર મુસાફરી કરવા નીકળ્યો. બને શહેરો વચ્ચે ૮૭ જોજન ૧ ગાઉ ૭૪૭ દડનો અતર હતો. ૧૦ દિવસમાં તેણે ૧૭ જોજન ૩ ગાઉ ૮૬૧ દડની મુસાફરી કરી. ત્યારે તેને કેટલી મુસાફરી કરવાની બાકી રહી ?

(૨૨) એક શહેરમા ૮૧૬૪ ટન ૧૫ હ. ૨ ક્વા ૧૧ રતલ અનાજ હતુ. તેમાથી ૬૬૭ ટન ૧૧ હ. ૩ ક્વા. ૧૫ રતલ પેહેલે મહિને અને ૨૧૪૩ ટન ૧૭ હ. ૨ ક્વા. ૧૬ રતલ બીજે મહિને બહાર ગામ મોકલવામા આવ્યુ તો શહેરમાં બાકી અનાજ કેટલુ રહ્યુ ?

(૨૩) એક જાગીરદારને ૭૬૯૫ રૂા. ૩ આ. ૪ પૈની વાર્ષિક આવક હતી અને ૬૧૯૭ રૂા ૬ આ. ૮ પૈનો વરસ દહાડે ખર્ચ થતો હતો. ત્યારે તે દર વર્ષે કેટલુ બચાવતો હતો ?

(૨૪) મેં એક માણુસને ૨૫ મી જુલાઇ ૧૯૦૮ ને દિવસે નોકરીએ રાખ્યો અને ૨૫ મી જુન ૧૯૦૯ ને દિવસે તે નોકરી છોડી ગયો પણુ તા. ૨૭ મી જાન્યુઆરી ૧૯૦૯ થી તે ૫ મી માર્ચ ૧૯૦૯ સુધી તે ગેરહાજર હતો. ત્યારે મારે તેને કેટલા દિવસનો પગાર આપવો ?

(૨૫) એક ઘર મેં ૭૩૧ રૂા. ૪ આ. ૭ પૈએ વેચાતું લીધુ અને ૪૧૭ રૂા. ૮ આ. ૪ પૈ તેની મરામત કરવામાં ખર્ચ્યા. ત્યાર બાદ તે ઘર રૂા. ૧૨૦૦ ની કીમતે વેચી નાખ્યુ તો મને નફો કેટલો થયો ?

વિવિધ ગુણાકાર.

વિવિધ પરિમાણોને એક સાદી સખ્યાથી ગુણવાની રીત એ છે જે ગુણ્યના સઘળા પરિમાણોને એક હારમા લખવા અને ગુણકની સાદી સખ્યાને જમણા હાથ પર બાજુએ લખવી અને નીચે લીટી દોરવી ત્યાર બાદ છેલ્લા એટલે હલકી જાતના અકને ગુણકથી ગુણી તેમાંથી ચઢીઆતા પરિમાણનો અક નીકળતો હોય તે કાઢી શેષ રહે તે હલકા પરિમાણ નીચે મુકવો. પછી તેથી ચઢીઆતા પરિમાણને ગુણકથી ગુણતા જે આવે તેમા આગલા ગુણાકારમાથી આ પરિમાણના જે અક આવ્યા હોય તે ઉમેરવા. અને એ સરવાળામાથી ચઢીઆતો અક નીકળતો હોય તે કાઢી શેષ વધે તે આ પરિમાણ નીચે મુકવો. આ મુજબ છેક ચઢીઆતુ પરિમાણ આવે ત્યાં સુધી કર્યા જવુ.

દા ૧. ૪ પા. ૮ શિ. ૩ પે ને ૧૧ થી ગુણો

	પા.	શિ.	પે.
	૪	૮	૩
			૧૧
પા.	૪૮	૧૦	૯

ગુણ્યાના છેક હલકા પરિમાણ પેન્સના અક ૩ ને ગુણક ૧૧ વડે ગુણતા ૩૩ આવે છે તેને ૧૨ થી ભાગતા ચઢતા પરિમાણ શિલીગના બે અક આવે છે અને ૯ શેષ રહે છે તે, પેન્સના પરિમાણ નીચે મુક્યા. પછી પેન્સથી ચઢીઆતા પરિમાણ શિલીગ ૮ ને ગુણક ૧૧ થી ગુણતાં ૮૮ આવે છે અને આગલા ગુણાકારમાથી શિલીગના ૨ અક આવ્યા છે તે ૮૮ મા ઉમેરતાં ૯૦ શિ થાય છે તેને ૨૦ થી ભાગતાં ચઢીઆતા પરિમાણ પાઉન્ડના અક ૪ આવે છે અને ૧૦ શેષ રહે છે તે શેષ શિલીગના પરિમાણ નીચે મુક્યા. પછી બીજા ચઢીઆતા પરિમાણ પા. ૪ ને ગુણક ૧૧ થી ગુણતાં ૪૪ આવે છે અને આગલા ગુણાકારથી પાઉન્ડના ૪ અક આવ્યા છે તે ૪૪ માં ઉમેરતા ૪૮ પા. થાય છે તે, પાઉન્ડના પરિમાણ નીચે મુક્યા.

દા. ૨. ૯ ક. ૨૨ મિ. ૭ સે. ને ૭ થી ગુણો.

		ક.	મિ.	સે.
		૯	૨૨	૭
				૭
દિ. ૨	૧૭	૩૪	૪૯	

ગુણ્યના છેક હલકા પરિમાણ સેકન્ડના અક ૭ ને ગુણક ૭ થી ગુણતાં ૪૯ આવે છે તેમાંથી ચઢીઆતા પરિમાણનો અક આવતો નથી માટે ૪૯ ને સે. ના પરિમાણ નીચે મુક્યા. પછી ચઢતા પરિમાણ મિનીટના અક ૨૨ ને ૭ થી ગુણતાં

૧૫૪ આવ્યા તેને ૬૦ વડે ભાગતાં ચઢતા પરિમાણ કલાકના ૨ અંક આવ્યા અને ૩૪ શેષ વધ્યા તે, મિ ના પરિમાણ નીચે મુક્યા. પછી કલાકના પરિણામ ૯ ને ૭ થી ગુણતા ૬૩ આવ્યા તેમાં આગલા ગુણાકારથી અંક ૨ આવ્યા છે તે ઉમેરતાં ૬૫ કલાક થાય છે તેને ૨૪ થી ભાગતાં ચઢીઆતા પરિમાણ દિવસના અંક બે આવ્યા. અને ૧૭ શેષ રહ્યા તે, ક. ના પરિમાણ નીચે મુક્યા અને દિ. ના અંક બે આવ્યા તે ડાબી બાજુએ જુદા મુક્યા.

ગુણકની સંખ્યા મોટી હોય અને તેના અવયવો પડતા હોય તો ગુણકના અવયવો પાડીને ગુણાકાર કરવો કેટલીક વખતે સહેલો પડશે.

દા. ૩. ૫ માઇલ ૩ ફ઼ ૮ પો. ૨ વા. ૧ ફુ. ને ૪૯ થી ગુણો.

૪૯ = ૭ × ૭

માટે આપેલી વિશેષ સંખ્યાને પહેલાં ૭ થી ગુણવા અને જે જવાબ આવે તેને ફરી ૭ થી ગુણતા આવશે તે જવાબ થશે.

	મા.	ફ઼.	પો.	વા.	ફુ.	
	૫	૩	૮	૨	૧	
					૭	
	૩૭	૬	૧૮	૫	૧	
					૭	
મા.	૨૬૪	૫	૧૨	૪	૧	જવાબ.

નોધ :—એટલુ ખાસ યાદ રાખવાનુ છે કે બે વિશેષ સંખ્યાનો ગુણાકાર થઇ શકે નહિ એક વિશેષ સંખ્યા અને એક સાદી સંખ્યાનો ગુણાકાર થઇ શકે અને તે ગુણાકારની સંખ્યા વિશેષ સંખ્યાના નામ વાળી સમજવી. એટલે ૪ વા. અને ૮ વા નો ગુણાકાર નહિ થાય પણ ૪ વા ને ૮ થી ગુણાય અને તેનો ગુણાકાર ૩૨ વા. આવે; ૪ શિ ને ૮ થી ગુણતા ૩૨ શિ. આવે, વગેરે વળી એટલુ પણ યાદ રાખવું કે ગુણ્યની સંખ્યા વિશેષ હોઇ શકે પણ ગુણકની સંખ્યા હમેશાં સાદી હોવી જોઇએ.

મ્હોડેના દાખલા.

(૧) રૂા. ૦-૧-૪ ની એકના ભાવે ૭ નારંગીનું શું બેસે ?
(૨) મણ ઘઉંના રૂા. ૧-૧૦-૦ બેસે તો સાત મણ ઘઉંનું શું બેસે ?
(૩) એક તોલા સોનાના રૂા. ૨૩-૪-૦ બેસે તો ૭ તોલાનું શું બેસે ?
(૪) દશ પૈના શેરના ભાવે ૧૨ શેર શાકની કીંમત શું ?
(૫) કલાકના ૧૦ કાગળ વાંચતાં ૧૨ કલાકમાં કેટલા ઘા વાંચે ?

મનોયત્ન ૧૭.

(૧) ૮ રૂા. ૬ આ. ૮ પૈ × ૫.
(૨) ૧૭ રૂા. ૯ આ. ૩ પૈ × ૭.
(૩) ૬ ગાલ્લી ૭ મ. ૧૭ શેર × ૧૧.
(૪) ૬૯ ખાડી ૧૧ મ. ૨૬ શેર × ૮.
(૫) ૯૩ રૂા. ૪ આ ૮ પૈ. × ૮.
(૬) ૧૨૨ પા. ૯ શિ. ૪ પે. × ૧૫.
(૭) ૭૬ તોલા ૦ ગ. ૧૪ વા. × ૧૯.
(૮) ૭૨૩ વા ૨ ફુ. ૧૧ ઈં. × ૧૪.
(૯) ૧૧૬ તો. ૧ ગ. ૯ વા. ૨ ૨. × ૧૩.
(૧૦) ૭૪ ટ. ૯ હ ૧ ક્વા. ૧૧ ૨. × ૨૭.
(૧૧) ૬૧ મા. ૫ ફ઼. ૧૧ વા. × ૧૭
(૧૨) ૧૩૪ મ ૧૬ શે. ૨ પા. × ૧૮
(૧૩) ૧૪૧ દિ. ૪ ક. ૧૫ મિ × ૩૧.
(૧૪) ૮ વ. ૭ મ ૨૪ દિ × ૨૫.
(૧૫) ૯૧૭ પા ૧૧ શિ. ૮ પે. × ૨૨.
(૧૬) ૧૧૫ તો. ૮ મા. ૭ ૨. × ૪૧.
(૧૭) ૧૬૩ ચો.વા ૭ ચો.ફુ. ૬૧ ચો.ઈં. × ૧૬.
(૧૮) ૩૧ ઘ વા. ૧૫ ઘ.ફુ. ૭ ઘ.ઈં. × ૧૮
(૧૯) ૭૩૩ ખા. ૧૧ મ. ૧૧ શે. × ૪૭.
(૨૦) ૫૬ ભા. ૧૧ મ. ૩૬ શે × ૩૭.

નીચેના દાખલા અવયવ પાડી કરો.

(૨૧) ૧૪૧ રૂા. ૭ આ. ૯ પૈ × ૯.
(૨૨) ૨૪૩ રૂા. ૯ આ. ૨ પૈ. × ૧૫.
(૨૩) ૬૭ મણ ૧૮ શેર ૩ પાશેર × ૨૧
(૨૪) ૮૪૧ માઇલ ૭ ફ઼. ૯૬ વા. × ૩૬.
(૨૫) ૧૦૯ તો. ૫ વા. ૧ રત્તી × ૪૨.
(૨૬) ૧૭૭ ખાંડી ૧૩ મ. ૧૭. શેર × ૬૩.
(૨૭) ૯૭૩ પા. ૪ શિ. ૧૧ પે. × ૧૨૧.

(૨૮) ૫૫ અઠ. ૪ દિ. ૭ ક. ૩૩ મિ. × ૪૮.

(૨૯) ૧૬૩૧ ગાલ્લી ૨૩ મ. ૧૭ શેર. × ૩૫.

(૩૦) ૧૭૫ ચો. વા. ૭ ચો. ફુ. ૬૭ ચો. ઈ. × ૫૨.

(૩૧) એક માણુસ દરરોજ ૧ રૂ. ૪ આ. ૬ પૈ કમાય તો ૯ દિવસમાં તે કેટલુ કમાય ?

(૩૨) એક વીશીમાં દરરોજ ૭ મણ ૨૭ શેર ૩ પાશેર અનાજ ખપે તો ૧૭ દિવસમાં કેટલુ અનાજ જોઇએ ?

(૩૩) એક રૂપીઆનુ ૭ વાર ૨ ફુ. ૮ ઈ. કપડુ આવે તો ૯ રૂપીઆનુ કેટલુ આવે ?

(૩૪) એક માણસ ૧ કલાકમાં ૩ માઇલ ૨ ફ. ૧૦ વાર ચાલે તો ૩ દિવસ લાગલાગટ ચાલતાં તે કેટલું ચાલે ?

(૩૫) એક એકરમાં ૫ ધડી ને ૧૬ શેર કપાસ ઉગે તો ૨૮ એકરમા કેટલો કપાસ થાય ?

(૩૬) એક માણુસ દરરોજ ૧૩ આના ૪ પૈ કમાય તો ૬ અઠવાડીઆમાં તે કેટલુ કમાય ?

(૩૭) એક બદનમા વાર ૧ ફુ ૩ ઈ કપડું જાય તો ૯૪૨ બદનમાં કેટલુ કપડુ જાય ?

(૩૮) એક ગૃહસ્થને ત્યાં એક વર્ષમાં ૫૨૭ પા. ૧૧ શિ. ૪પે. નો ખર્ચ થાય તો ૯૩ વર્ષમાં તેનો ખર્ચ કેટલો થાય ?

(૩૯) એક ખેતરમાં ૯૬૭ મરદ અને ૮૩૫ સ્ત્રી કામ કરે છે. દરેક મરદને રૂ. ૧–૩–૬ અને દરેક સ્ત્રીને રૂ. ૦–૬–૯ મળે છે તો ૧૭ દિવસમાં તેમને આપવાને કેટલુ નાણુ જોઇએ ?

(૪૦) એક રેલ્વેની સડક ઉપર ૧૧૯ ફુટ ૬ ઈંચને અતરે ચોકીઓ છે તો એવી ૧૪૭ ચોકી વચ્ચે અતર કેટલો ?

વિવિધ ભાગાકાર.

ઉપર જણાવી ગયા છીએ કે એક વિશેષ સખ્યાને બીજી સાદી સંખ્યાથીજ ગુણી શકાય, એક વિશેષ સખ્યાને બીજી વિશેષ સંખ્યાથી

ગુણી શકાય નહિ. પણ વિશેષ સખ્યાને સાદી સખ્યાથી ભાગી શકાય છે તેમજ વિશેષ સખ્યાથી પણ ભાગી શકાય છે.

૧૫ પા. ને ૩ વડે ભાગતાં ૫ પા. આવે છે અને ૨૪ શિ. ને ૪ વડે ભાગતા ૬ શિ. આવે છે. આનેા અર્થ એ છે કે ૧૫ પા ના ૩ સરખા ભાગ કરીએ અથવા ૨૪ શિ. ના ૪ સરખા ભાગ કરીએ તેા દરેક ભાગ અનુક્રમે ૫ પા અને ૬ શિ. થાય, એટલે ૧૫ પા. ના ૩ સરખા ભાગ કરેા અથવા ૨૪ શિ. ના ૪ સરખા ભાગ કરેા અને ૧૫ પા. ને ૩ વડે ભાગેા અથવા ૨૪ શિ. ને ૪ વડે ભાગેા એ બનેનેા અર્થ એકજ છે.

આ ઉપરથી જણાશે કે વિશેપ સખ્યાને સાદી સખ્યાથી ભાગતાં જવાબ વિશેષ સખ્યાજ આવશે.

સાદી સંખ્યાને વિશેષ સંખ્યાથી ભાગી શકાય નહિ.

૧૫ પા. ને ૩ પા. વડે ભાગતાં ૫ આવશે. આનેા અર્થ એ છે કે ૧૫ પા. માથી દરેક ૩ પા. જેટલા ૫ ભાગ આવશે અથવા દરેક માણસને ૩ પા. આપતા ૧૫ પા. ૫ માણસમા વ્હેચી શકાય. તેજ મુજબ ૨૪ શિ. ને ૪ શિ. થી ભાગતા ૬ આવશે અથવા ૨૪ શિ. માંથી દરેક ૪ શિ. જેટલા ૬ સરખા ભાગ પડશે.

આ ઉપરથી જણાશે કે એક વિશેષ સખ્યાને બીજી વિશેષ સખ્યાથી ભાગતાં જવાબ સાદી સખ્યા આવશે.

એક વિશેષ સખ્યાને સાદી સખ્યાથી ભાગવાની રીત એ છે કે ભાજ્યની વિશેપ સખ્યાના પરિમાણેા હારમાં ગેાઠવવા અને ડાબી બાજુએ ઉભી લીટી દેારીને લીટીની ડાબી બાજુએ ભાજકનેા અક મુકવેા અને નીચે આડી લીટી દેારવી પછી છેક ચઢતા પરિમાણના અકનેજ ભાજકે ભાગતા જેટલા અક આવે તે, તે પરિમાણ નીચે મુકવા અને જે શેષ રહે તેને ઉતરતા પરિમાણમાં લાવવા અને તે ઉતરતા પરિમાણના જેટલા અક આપેલા હેાય તે તેમા ઉમેરીને સરવાળાને આપેલા ભાજકથી ભાગવા. ભાગાકારનેા જે જવાબ આવે તે, તે પરિમાણ નીચે મુકવેા અને શેષને તેથી પણ ઉતરતા પરિમાણમાં લાવવા. એમ છેક છેલ્લા પરિમાણ સુધી કર્યા જવુ.

દા. ૧. ૩૫૯ દિ ૨૦ ક ૪૪ મિ. ૩ સે ને ૧૩ વડે ભાગો.

	દિ.	ક	મિ.	સે.
૧૩	૩૫૯	૨૦	૪૪	૩
	૨૭	૧૬	૨૧	૫૧

ભાજ્યના સઘળા પરિમાણોને ગોઠવીને એક હારમાં મુક્યા અને ડાબી બાજુએ ઉભી લીટી દોરી અને બાજુએ ભાજકનો અંક ૧૩ મુક્યો અને નીચે આડી લીટી દોરી. પછી એક ચઢતા પરિમાણ ૩૫૯ દિ ને ૧૩ થી ભાગતા ૨૭ આવે છે ને દિ ના અંક નીચે મુક્યા, અને ૮ શેષ રહે છે તેને ૨૪ થી ગુણતા ઉતરતા પરિમાણ ક ના ૧૯૨ અંક આવે છે તેમાં ભાજ્યમાં આવેલા કલાકના ૨૦ અંક ઉમેરતાં ૨૧૨ કલાક આવે છે, તેને ૧૩ થી ભાગતા ૧૬ આવે છે તે કલાકના અંક નીચે મુક્યા. શેષ ૪ રહે છે તેને ૬૦ થી ગુણતાં ઉતરતા પરિમાણ મિનીટના ૨૪૦ અંક આવે છે અને તેમા ભાજ્યમાં આપેલી ૪૪ મિનીટ ઉમેરતા ૨૮૪ મિનીટ થાય છે તેને ફરીથી ૧૩ વડે ભાગતા ૨૧ મિનીટ આવે છે અને ૧૧ શેષ રહે છે. આ ૧૧ શેષને ૬૦ વડે ગુણતા ૬૬૦ સેકન્ડ આવે છે અને તેમા આપેલી ૩ સેકન્ડ ઉમેરતા ૬૬૩ સેકન્ડ થાય છે. આ ૬૬૩ સેકન્ડને ૧૩થી ભાગતા ૫૧ અંક આવે છે તે સેકન્ડના પરિમાણ નીચે મુક્યા અને શેષ રહેતો નથી.

કેટલીક વખત ભાજકના અવયવ પાડીને ભાગાકાર કરવો સહેલો પડે છે.

દા. ૨. રૂા ૨૧૫ ૧૦ આનાને ૭૨ થી ભાગો.

૭૨ = ૯ × ૮

પહેલા આપેલા ભાજ્યને ૯ થી ભાગવા અને જે જવાબ આવે તેને ફરી ૮ થી ભાગવાથી જે આવશે તે આપેલી સખ્યાને ૭૨ થી ભાગ્યા બરોબર થશે.

	રૂા.	આ.	પ.
૯	૨૧૫	૧૦	૦
૮	૨૩	૧૫	૪
	૨	૧૫	૧૧

સૌથી ચઢતા પરિમાણ રૂા ૨૧૫ ને ૯ થી ભાગતાં ૨૩ અંક આવે છે તે રૂા. ના પરિમાણ નીચે મુક્યા, શેષ ૮ રહ્યા તેને ૧૬ થી ગુણતાં હલકા પરિમાણ આનાના ૧૨૮ અંક આવ્યા તેમાં ભાજ્યમાં આપેલા ૧૦ આ. ઉમેરતાં ૧૩૮ આ. આવે છે. તેને ૯ વડે ભાગતાં ૧૫ આવે છે તે આ. ના પરિમાણ નીચે

મુક્યા અને ૩ શેષ વધે છે. તેને ૧૨ થી ગુણતાં ૩૬ આવે તેને ૯ થી ભાગતા ૪ આવે છે તે પૈના પરિમાણ નીચે મુક્યા. આ રૂા. ૨૩-૧૫-૪ આવ્યા તેને ૮ થી ફરી ભાગતા રૂા ૨-૧૫-૧૧ આવે છે તે જવાબ.

દા. ૩. ૧૪ ટન ૪ હું. ૦ ક્વા. ૭ પા. ને ૧૦૫ થી ભાગો.

```
          ટ. હું. ક્વા. ર. ટ. હુ. ક્વા. ર
   ૧૦૫)૧૪ ૪  ૦  ૭(૦ ૨ ૨ ૨૩
       ×૨૦
       ----
       ૨૮૦
        +૪
       ----
       ૨૮૪
      —૨૧૦
       ----
        ૭૪
        ×૪
       ----
       ૨૯૬
      —૨૧૦
       ----
        ૮૬
       ×૨૮
       ----
      ૨૪૦૮
       + ૭
       ----
      ૨૪૧૫
     —૨૧૦
      -----
       ૩૧૫
      —૩૧૫
       ----
       ૦૦૦
```

૧૪ ટન ૧૦૫ થી ભગાતા નથી માટે ભાગાકારમા ટનના પરિમાણ નીચે ૦ મુક્યુ ૧૪ ટનને ૨૦ થી ગુણીને તેના હુ. કર્યા અને તેમાં ૪ હુ. ઉમેર્યા એટલે ૨૮૪ હુ. આવ્યા તેને ૧૦૫ થી ભાગતા ૨ થી ભાગ ચાલે છે માટે હું. ના પરિમાણ નીચે ૨ મુક્યા, શેષ ૭૪ વધ્યા તેને ૪ વડે ગુણવાથી ૨૯૬ ક્વા. આવ્યા અને તેને ૧૦૫ થી ભાગતાં ૨ એ ભાગ ચાલે છે તે ક્વા. ના પરિમાણ નીચે મુક્યા અને ૮૬ શેષ રહ્યા તેને ૨૮ થી ગુણતાં ૨૪૦૮ રતલ આવ્યા અને તેમા ૭ રતલ ઉમેર્યા એટલે ૨૪૧૫ રતલ આવ્યા તેને ૧૦૫ થી ભાગતા ૨૩ આવે છે ને રતલના પરિમાણ નીચે મુક્યા.

આ દાખલો ભાજકના અવયવ પાડીને નીચે મુજબ થઇ શકે.

૧૦૫=૧૫×૭

```
      ટ. હું ક્વા. ર        ટ. હુ. ક્વા. રતલ
    ૭)૧૪ ૪  ૦  ૭         ૦  ૨   ૨   ૨૩  જવાબ.
  ૧૫)૨  ૦  ૨  ૯
     ૦  ૨  ૨ ૨૩
```

એક વિશેષ સખ્યાને બીજી વિશેષ સખ્યાથી ભાગવી હોય તો બને સખ્યાને એક નામની બનાવવી અને પછી સાદી સખ્યાનો ભાગાકાર કરીએ છીએ તેમ ભાગાકાર કરવો.

દા. ૪. ૨૫ ખાંડી ૧ મણુ ૯ શેરને ૧૨ મણુ ૯ શેરથી ભાગો.

દરેક સખ્યાના શેર કરવા.

```
  ૨૫ ખાં.          ૧૨ મ.
 × ૨૦             × ૪૦
 ────             ────
  ૫૦૦              ૪૮૦
 + ૧               + ૯
 ────             ────
  ૫૦૧ મ.           ૪૮૯
 × ૪૦
 ─────
 ૨૦૦૪૦
    +૯
 ─────
 ૨૦૦૪૯ શેર
```

હવે ભાજ્યમા ૨૦૦૪૯ શેર છે અને ભાજકમા ૪૮૯ શેર છે માટે ૨૦૦૪૯ ને ૪૮૯ થી ભાગો.

```
૪૮૯) ૨૦૦૪૯ (૪૧
     ૧૯૫૬
     ─────
     ૦૦૪૮૯
       ૪૮૯
     ─────
       ૦૦૦
```

૪૧ સાદી સખ્યા જવાબ.

વિવિધ ભાગાકારની બાબતમા નીચેની વાતો ધ્યાનમા રાખવામા આવશે તો લાભ થશે

૧ ભાગાકારમા વિશેષ સખ્યાને સાદી સખ્યાથી ભાગતાં જવાબ વિશેષ સખ્યા આવે છે

૨. સાદી સખ્યાને વિશેષ સખ્યાથી ભાગી શકાય નહિ

૩. વિશેષ સખ્યાને વિશેષ સખ્યાથી ભાગતા જવાબ સાદી સખ્યા આવે છે.

૪ એક વિશેષ સખ્યાને તેનાથી જુદી જાતની વિશેષ સખ્યાથી ભાગી શકાય નહિ

૫ બે વિશેષ સખ્યાનો ભાગાકાર કરતા પહેલાં બંને સખ્યાને એક નામની કરવી જોઇએ ભાજક અને ભાજ્ય બંને જુદા જુદા પરિમાણોનાં હોય તો બંનેને એક રૂપમાં લાવીને ભાગાકાર કરવો.

મ્હોડાના દાખલા.

૧ ૬૦ કેરીના રૂા ૧૫ બેઠા તો એકનુ શું?
૨ રૂા ૨૭ ની ૧૮ ચાદર લીધી તો દરેક ચાદરનુ શુ બેઠું?
૩ રૂા ૨૩ નું એક તોલો સોનુ આવે તો ૧ વાલનુ શું?
૪ બે સરખી કઠીઓનુ વજન ૨૫ તોલા હોય તો દરેકનુ કેટલુ?
૫ રૂા ૬૭-૮ ની ગાલ્લી લેખે મણ ઘઉંનુ શું બેસે?

મનોયત્ન ૧૮.

(૧) ૮ રૂા. ૬ આ ૨ પૈ—૭
(૨) ૫ રૂા. ૪ આ. ૯ પૈ—૯.
(૩) ૬૭ રૂા. ૧૧ આ. ૯ પૈ—૧૭
(૪) ૪૭ ખા ૧૭ મ ૩ શેર—૨૧
(૫) ૧૨૫ પા. ૧૫ શિ. ૬ પે—૨૭.
(૬) ૬૨૯ મા. ૫ ફ. ૩૩ વા—૩૩.
(૭) ૪૫૭ તોલા ૦ ગ ૪ વા—૨૩
(૮) ૭ હ. ૨ ક્વા ૧૫ પા ૯ ઔં.—૩૯.
(૯) ૯૬૧ પા ૨ શિ. ૭ પે.—૩૧.
(૧૦) ૮૪૧ ગાલ્લી ૧૭ મ. ૧૦ શેર—૩૫.
(૧૧) ૧૦૧૧ રૂા. ૫ આ ૩ પૈ.—૪૫.
(૧૨) ૨૬૩ પા. ૮ ઔં ૧૫ પે. ૨૨ ગ્રે—૨૬
(૧૩) ૧૪૩૬ તોલા. ૯ મા. ૨ રત્તી—૬૫.
(૧૪) ૧૫૬૩ અઠ. ૫ દિ. ૭ ક—૭૨
(૧૫) ૫૬૯૦ એકર ૧૯૧ ચો. વાર ૨ ચો. ફુ. ૪૧ ચો. ઈં.—૪૭.

નીચેના ભાગાકાર અત્ત્યવ પાડી કરો

(૧૬) ૮૯૬૧ રૂા. ૬ આ. ૯પૈ—૬૩.
(૧૭) ૭૦૦૫ રૂા. ૧૦ આ. ૦પૈ—૬૬.
(૧૮) ૫૧૦૪ પા. ૧૦ શિ. ૮ પે.—૬૮.
(૧૯) ૩૬૦૯ પા. ૧૩ શિ ૯ પે.÷૭૫.
(૨૦) ૯૬૦૪ માઇલ ૭ ફ. ૧૧૩ વા. ૧ ફુ. ૮ ઈં.—૫૬.

(૨૧) ૬૧૫૯ ભા. ૧૩ મ. ૨ શેર – ૮૧.

(૨૨) ૪૫૦૭ પા. ૯ ઔં. ૭ ડ્રા. ૦ સ્ક્રુ. ૧૨ ગ્રે. – ૧૧૨.

(૨૩) ૮૦૪ ટન ૭ હ. ૧ ક્વા. ૬ પા. ૧ ઔંસ – ૧૦૪.

(૨૪) ૨૦૭૦૬ તોલા ૧ ગદીઆણો – ૧૪૪.

(૨૫) ૯૭૨૧ ખાડી ૮ મણુ ૮ અધોળ – ૨૧૬.

---

(૨૬) ૪૧૪૧ રૂા. ૧૨ આ. ૩ પૈ – ૯ રૂા. ૧૪ આ. ૧૧ પૈ.

(૨૭) ૩૫૧ રૂા. ૬ આ. ૭ પૈ. – ૩ રૂ. ૩ આ. ૭ પૈ.

(૨૮) ૩૯૮ પા. ૧૧ શિ. ૩ પે. – ૩ પા. ૧૫ શિ. ૧૧ પે.

(૨૯) ૫૪૯ પા. ૨ શિ. ૧૧ પે. – ૨ પા. ૧૧ શિ. ૧ પે.

(૩૦) ૪ ટ. ૯ હ. ૧ ક્વા. ૮ પા. ૮ ઔં. – ૧ ક્વા. ૧૮ પા. ૧૨ ઔં.

(૩૧) મારી પાસે ૨૩ પાઉન્ડ ૬ શિ. ૮ પે. છે તે ૧૪ માણુસોને સરખે ભાગે વહેચી આપવા છે; તો દરેક માણુસને શું મળે ?

(૩૨) ૯૬૩ વાર કપડાંની કીમત ૧૨૨૮ રૂા ૧૩ આ. ૩ પૈ થાય તો ૧ વારની કીમત કેટલી ?

(૩૩) દરેક માણુસને ૩ ક્વાર્ટર ૮ પાઉન્ડ અનાજ આપીએ તો ૪ ટન ૧૬ હં. ૩ ક્વા. ૨૦ પા. કેટલા માણુસમાં વહેચાય ?

(૩૪) ૪૬ અઠવાડીઆનું મજુરોનુ રોજનામુ ૧૬૦૨૨ રૂા. ૧૩ આ. ૮ પૈનુ થાય તો ૧ દિવસનુ રોજનામુ કેટલુ થાય ?

(૩૫) એક ઘોડાના ૨૧૩ રૂા. ૮ આ. બેસે તો ૬૬૧૮ રૂા. ૮ આ. ના કેટલા ઘોડા આવે ?

(૩૬) એક આનાના ૬ દોકડા ને ૪ બદામ થાય તો ૭૬૪૩ દોકડા ૧૨ બદામના કેટલા રૂપીઆ આના થાય ?

(૩૭) ૨૧૪ વાર ૨ ફુ. લાંબા લાકડામાંથી ૨ વાર ૧ ફુ. ૮ ઈંચ લંબાઇના કેટલા કકડા કપાય ?

(૩૮) એક બટનનુ વજન ૧ ગદીઆણો ૩ રત્તી ૪ ચોખાભાર હોય તો ૫૪ તોલા ૧ ગદીઆણો ૧૨ વાલ ૧ રત્તી ૨ ચોખાભાર સોનામાથી કેટલાં બટન થાય ?

(૩૯) એક ગાડીના પૈંડાનો ઘેરાવો ૧ વાર ૨ ફુ. ૫ ઈંચ હોય તો ૧ માઇલ ૩ ફ. ૨૧૦ વા. ૨ ફુટ ૧ ઈંચ છેટે જવામા તે પૈંડુ કેટલી વખત ફરશે ?

(૪૦) ૧ એકર ૮૧૮ ચો. વાર ૩ ચો ફુટમાંથી ૭૫ ચો. વાર ૪ ચો ફુટ જેટલા કેટલા ભાગ થાય ?

દૃઢભાજક.

૧૫ ને ૩ વડે ભાગીએ તો ભાગમાં ૫ આવે છે અને શેષ વધતો નથી ૧૫ ને ૨ વડે ભાગીએ તો ભાગમા ૭ આવે છે અને ૧ શેષ વધે છે. આમા ૩ અને ૨ ને ભાજક કહે છે અને ૧૫ ને ભાજ્ય કહે છે. પણ ખરૂ જોતાં એક રકમ બીજી રકમથી શેષ વધ્યા વગર ભાગી શકાય તોજ પહેલી રકમ બીજીની ભાજ્ય કહેવાય છે. ૨૫ ને ૪ થી ભાગીએ તો શેષ વધે છે તેથી અગરજો ૨૫ એકલી ભાજ્ય કહેવાય અને ૪ ભાજક કહેવાય તોપણ ૨૫ એ ૪ નો ભાજ્ય છે અને ૪ એ ૨૫ નો ભાજક છે એમ કહેવાય નહિ. પણ ૩૬ ને ૪ વડે ભાગીએ તો શેષ વધતો નથી માટે ૩૬ એ ૪ નો ભાજ્ય કહેવાય તથા ૪ એ ૩૬ નો ભાજક કહેવાય; એટલે એક રકમને બીજી વડે ભાગતાં શેષ વધે નહિ ત્યારેજ પહેલી રકમ બીજીનો ભાજ્ય કહેવાય છે અને બીજી રકમ પહેલીનો ભાજક કહેવાય છે. ઘણા દાખલાઓ લઇને શિક્ષકે આ વાત છોકરાઓના મગજ ઉપર સારી રીતે ઠસાવવી.

૨૧ ને ૩ તથા ૭ થી ભાગતા શેષ વધતો નથી માટે ૩ અને ૭, ૨૧ ના ભાજક કહેવાય છે. ૨૮ ને ૪ તથા ૭ થી ભાગતાં શેષ વધતો નથી માટે ૪ અને ૭, ૨૮ ના ભાજક કહેવાય એટલે ૨૧ અને ૨૮ બનેને ૭ વડે વગર શેષે ભાગી શકાય છે માટે ૭ એ ૨૧ અને ૨૮ નો સાધારણ ભાજક કહેવાય. ૧૮ અને ૨૪ એ ૨, ૩, ૬ થી વગર શેષે ભાગી

શકાય માટે ૨, ૩ અને ૬ એ ત્રણે ૧૮ અને ૨૪ના સાધારણ ભાજક કહેવાય. એ ત્રણે સાધારણ ભાજકોમાં મોટામાં મોટો ભાજક ૬ છે તેને દૃઢભાજક અથવા મોટામાં મોટો સાધારણ નિઃશેષ ભાજક (ગુરૂતમ સાધારણ નિઃશેષ ભાજક) કહે છે. ૨૬ અને ૩૯ એ બને માત્ર ૧૩ થી વગર શેષે ભાગી શકાય છે માટે ૧૩ એ ૨૬ અને ૩૯ નો સાધારણ ભાજક પણ કહેવાય અને દૃઢભાજક પણ કહેવાય છે. ૩૦ અને ૪૨ એ ૨, ૩ અને ૬ થી વગર શેષે ભાગી શકાય છે માટે ૨, ૩ અને ૬ એ ૩૦ અને ૪૨ ના સાધારણ ભાજક છે અને તેમા સૈાથી મોટો ભાજક ૬ છે તે ૩૦ અને ૪૨ નો દૃઢભાજક કહેવાય છે ૨૪, ૩૨ અને ૩૬ એ ત્રણે સખ્યાઓ ૨ અને ૪ થી ભાગી શકાય છે માટે ૨ અને ૪ એ ત્રણે સખ્યાઓના સાધારણ ભાજક કહેવાય અને સૈાથી મોટો ભાજક ૪ છે તે ૨૪, ૩૨ અને ૩૬ નો દૃઢભાજક કહેવાય. આ પ્રમાણે બીજા દાખલાઓ આપીને દૃઢભાજકનો અર્થ છોકરાઓના મન ઉપર ઠસાવીને તેની વ્યાખ્યા આપવી.

દૃઢભાજકની વ્યાખ્યા—જે મોટામા મોટી સખ્યા વડે બીજી બે અથવા વધારે સખ્યાઓ શેષ વધ્યા વગર ભાગી શકાય તે મોટામાં મોટી સખ્યાને બીજી સખ્યાઓનો દૃઢભાજક કહે છે.

બે સખ્યાઓનો દૃઢભાજક શોધી કાઢવાની રીત :—આપેલી સખ્યાઓમાંની મોટી સખ્યાને બીજી આપેલી નાની સખ્યા વડે ભાગવી, અને જે શેષ વધે તે વડે પહેલા ભાજકને ભાગવો, અને વળી જે શેષ વધે તે વડે બીજા ભાજકને ભાગવો એ મુજબ શેષ રહે નહિ ત્યાં સુધી ભાગાકાર કર્યા કરવો. છેલ્લો ભાજક આપેલી બને સખ્યાઓનો દૃઢભાજક થશે.

દા. ૧. ૧૨ અને ૧૮ નો દૃઢભાજક કાઢો

```
૧૨)૧૮(૧
   ૧૨
   ──
    ૬)૧૨(૨
      ૧૨
      ──
      ૦૦
```

૧૮ ને ૧૨ થી ભાગતાં ૬ શેષ રહે છે, તે શેષ વડે પહેલા ભાજક ૧૨ ને ભાગતાં શેષ રહેતો નથી. માટે ૬, એ ૧૨ અને ૧૮ નો દૃઢભાજક છે.

૬ દૃઢભાજક જવાબ.

દા. ૨. ૧૬૫ અને ૧૮૫ નો દઢભાજક કહાડો.

૧૬૫)૧૮૫(૧
૧૬૫
૨૦)૧૬૫(૮
૧૬૦
૫)૨૦(૪
૨૦
૦૦

૧૮૫ મોટી સખ્યાને નાની સખ્યા ૧૬૫ થી ભાગો એટલે ૨૦ શેષ વધશે તે શેષ વડે પહેલા ભાજક ૧૬૫ ને ભાગતા ૫ શેષ વધે છે; તે ૫ શેષ વડે ૨૦ ને ભાગતાં શેષ વધતા નથી માટે ૫ એ ૧૬૫ અને ૧૮૫ નો દઢભાજક છે.

૫ દઢભાજક જવાબ.

દા. ૩. ૨૨૨ અને ૪૦૭ નો દઢભાજક શોધી કહાડો

૨૨૨)૪૦૭(૧
૨૨૨
૧૮૫)૨૨૨(૧
૧૮૫
૦૩૭)૧૮૫(૫
૧૮૫
૦૦૦

૪૦૭ ને ૨૨૨ વડે ભાગતા ૧૮૫ શેષ વધે છે; તે ૧૮૫ શેષ વડે પહેલા ભાજક ૨૨૨ ને ભાગતા ૩૭ શેષ વધે છે, તે ૩૭ વડે પાછા બીજા ભાજક ૧૮૫ ને ભાગતા શેષ વધતો નથી માટે ૨૨૨ અને ૪૦૭ નો દઢભાજક ૩૭ છે.

૩૭ દઢભાજક જવાબ.

દા. ૪ ૧૦૦૩ અને ૧૬૮૩ નો દઢભાજક કાઢો.

૧૦૦૩)૧૬૮૩(૧
૧૦૦૩
૦૬૮૦)૧૦૦૩(૧
૬૮૦
૩૨૩)૬૮૦(૨
૬૪૬
૩૪)૩૨૩(૯
૩૦૬
૧૭)૩૪(૨
૩૪
૦૦

૧૭ દઢભાજક જવાબ.

ત્રણ સખ્યાનેા દ્રઢભાજક કહાડવાનેા હેાય તેા પહેલાં બે નાની સંખ્યાઓનેા દ્રઢભાજક શેાધી કહાડવેા અને ત્યાર બાદ તે દ્રઢભાજક અને બાકી રહેલી સખ્યાનેા દ્રઢભાજક કહાડવેા. છેલ્લેા દ્રઢભાજક ત્રણે સખ્યાઓનેા દ્રઢભાજક થશે.

દા. ૫. ૨૬૬, ૩૪૨ અને ૫૫૧ નેા દ્રઢભાજક કહાડેા.

પહેલા ૨૬૬ અને ૩૪૨ નેા દ્રઢભાજક કહાડેા.

૨૬૬)૩૪૨(૧
૨૬૬   ૨૬૬ અને ૩૪૨ નેા દ્રઢભાજક ૩૮ છે
૭૬)૨૬૬(૩
૨૨૮
૩૮)૭૬(૨
૭૬
૦૦

હવે ૩૮ અને ત્રીજી સખ્યા ૫૫૧ નેા દ્રઢભાજક કહાડેા.

૩૮)૫૫૧(૧૪
૩૮
૧૭૧
૧૫૨   ૧૯ એ ત્રણે સખ્યાઓનેા દ્રઢભાજક છે.
૦૧૯)૩૮(૨
૩૮
૦૦

ચાર સખ્યાઓનેા દ્રઢભાજક કાઢવેા હેાય તેા પહેલાં ગમે તે બબે સખ્યાઓના દ્રઢભાજક કહાડવા અને પછી તે બે દ્રઢભાજકનેા દ્રઢભાજક કહાડવેા. તે દ્રઢભાજક ચારે સખ્યાઓનેા દ્રઢભાજક થશે.

દ્રઢભાજક અવયવેા કહાડવાથી પણ નીકળી શકે છે અને કેટલી વખતે ઉપલી રીત કરતા અવયવેાથી દ્રઢભાજક શેાધી કહાડવાની રીત સહેલી પડે છે.

દા. ૬. ૪૨ અને ૫૬ નેા દ્રઢભાજક કહાડેા.

૪૨ = ૨ × ૩ × ૭
૫૬ = ૨ × ૨ × ૨ × ૭.

૨ અને ૭ એ બને સખ્યાના સાધારણ ભાજક છે માટે ૨×૭=૧૪; માટે ૧૪ એ બને સખ્યાઓનો દૃઢભાજક છે.

દા. ૭. એવી મોટામા મોટી સખ્યા શોધી કહાડો કે જે વડે ૭૦૨ અને ૧૨૪૮ ને ભાગતાં શેષ વધે નહિ.

ઉપલા દાખલાનો અર્થ એવો છે કે ૭૦૨ અને ૧૨૪૮ નો દૃઢભાજક કાઢો.

```
૭૦૨)૧૨૪૮(૧
     ૭૦૨
     ----
     ૫૪૬)૭૦૨(૧
          ૫૪૬
          ----
          ૧૫૬)૫૪૬(૩
               ૪૬૮
               ----
                ૭૮)૧૫૬(૨
૭૮. જવાબ.          ૧૫૬
                   ---
                   ૦૦૦
```

દા. ૮. એવી મોટામા મોટી સખ્યા શોધી કાઢો કે જે વડે ૭૫૮ અને ૨૪૮૭ ને ભાગતા અનુક્રમે ૨ અને ૩ શેષ વધે.

માગેલી રકમથી ૭૫૮ ને ભાગતા ૨ વધે છે માટે (૭૫૮ − ૨)= ૭૫૬ ને તે રકમ વડે ભાગતા વધાંશ વધે નહિ, તેજ પ્રમાણે (૨૪૮૭ − ૩) =૨૪૮૪ ને ભાગતાં વધાશ વધે નહિ. ૭૫૬ અને ૨૪૮૪ નો દૃઢભાજક કાઢતા ૧૦૮ આવશે, માટે ૧૦૮ માગેલી સખ્યા. જવાબ.

દા. ૯. એક માણસને ૮ રૂ. ૮ આ. અને ૧૩ રૂ. ૮ આ. નુ જુદા જુદા માણસોનુ દેવુ છે અને તે ગમે તે એકજ જાતના સઘળા સિક્કાઓમા આપવાનુ છે, તો એવો મોટામાં મોટો કયો સિક્કો તે વાપરે?

એકજ જાતના સઘળા સિક્કાઓમા બન્ને કરજ આપવા છે માટે તે સિક્કો એવી ઘણામા ઘણી કીમતનો હોવો જોઇએ કે જે વડે બને કરજની રકમ શેષ વગર ભાગી શકાય, એટલે બને રકમોનો દૃઢભાજક આ દાખલામા કાઢવાનો છે. ૮ રૂ. ૮ આ.=૧૩૬ આ.; ૧૩ રૂ. ૮ આ.=

૨૧૬ આ.; ૧૩૬ અને ૨૧૬ નો દૃઢભાજક ૮ છે, માટે ૮ આના એટલે અર્ધો રૂપીઓ જવાબ

મ્હોડેના દાખલા.

૧ ૧૨ ને કયી કયી પૂર્ણાંક સખ્યાઓથી શેષ વગર ભગાય? ૮ ને કયી સખ્યાઓથી વધારા વગર ભગાય?

૨ ૧૮ ના ભાજક કયા કયા છે? ૧૫ ના કયા કયા?

૩ ૨૮ અને ૨૧ દરેકના ભાજક કહી જાઓ એજ બે રકમોના સામાન્ય ભાજક કહો

૪ ૨૮ અને ૩૫ નો મોટામા મોટો ભાજક કહો

૫ એવી મોટામા મોટી સખ્યા શોધી કહાડો કે જે વડે ૧૪ ને ભાગીએ તો ૨ શેષ વધે અને ૨૨ ને ભાગતા ૧ શેષ વધે

૬. ૧૨, ૧૫ અને ૧૮ ના સામાન્ય ભાજકો બોલી જાઓ

૭ ૮, ૧૨, ૨૪ ના સામાન્ય ભાજકો કહી જાઓ અને તેમા સોથી મોટો સામાન્ય ભાજક (દૃઢભાજક) કયો?

મનોયત્ન ૧૯.

નીચેના ત્રણ દાખલાઓના દૃઢભાજક મોઢેથી કહો.

(૧) ૬, ૮. (૨) ૧૨, ૧૬. (૩) ૯૧, ૧૦૪.

નીચેના દાખલાઓના દૃઢભાજક કાઢો.

(૪) ૧૧૦, ૧૩૨. (૫) ૧૧૨, ૬૮૮. (૬) ૨૬૬, ૬૩૭.
(૭) ૭૩૫, ૯૧૦. (૮) ૧૦૨, ૯૦. (૯) ૩૦૦, ૯૯૦૦.
(૧૦) ૨૬૬, ૨૭૯૩. (૧૧) ૪૨૯, ૭૧૫. (૧૨) ૩૭૭, ૧૧૩૧.
(૧૩) ૪૯૩, ૮૯૯. (૧૪) ૧૩૭૯, ૨૪૦૧.
(૧૫) ૬૪૬૮, ૨૭૭૨. (૧૬) ૨૮૫૭૧૪, ૯૯૯૯૯૯.
(૧૭) ૨૦, ૨૪, ૨૮. (૧૮) ૨૩૨, ૩૧૯, ૪૯૩.
(૧૯) ૩૬૫, ૬૫૭, ૮૦૩. (૨૦) ૧૬૧૭, ૨૮૭૧, ૪૨૧૩.
(૨૧) ૧૮૫, ૪૪૪, ૫૯૨, ૭૦૩. (૨૨) ૪૩૩૬૫, ૪૪૬૮૮.

(૨૩) એવી મોટામાં મોટી સખ્યા શોધી કાઢો કે જે વડે ૭૭૭ અને ૯૨૫ વગર વધાંશે ભગાય.

(૨૪) એવી મોટામા મોટી કયી સખ્યા છે કે જે વડે ૨૨૭૨ અને ૩૫૫૨ ને ભાગીએ તો શેષ વધે નહિ.

(૨૫) એવી મોટામાં મોટી સખ્યા શોધી કાઢો કે જે વડે ૧૯૧૩ અને ૨૭૪૩ ને ભાગીએ તો અનુક્રમે ૫ અને ૭ શેષ વધે.

(૨૬) મોટામા મોટી એવી સખ્યા કાઢો કે જે વડે ૮૦૭, ૧૩૧૪ અને ૧૯૮૨ ને ભાગીએ તો અનુક્રમે ૨, ૩ અને ૪ શેષ વધે.

(૨૭) ૬ રૂા. ૪ આ અને ૭ રૂા. ૮ આ. નો દ્રઢભાજક કાઢો.

(૨૮) એવી કયી મોટામા મોટી સખ્યા છે કે જે વડે ૫૩૯ અને ૮૯૭ ને ભાગીએ તો દરેકમા ૨ વધારા આવે?

(૨૯) બે ટાકીમા અનુક્રમે ૩૦ અને ૨૮ મણ પાણી માય છે. એવુ મોટામા મોટુ વાસણ શોધી કાઢો કે તે વાસણ દરેક વખત આખુ ભરીને બને ટાંકીઓમાથી પાણી ખાલી કરી શકાય.

(૩૦) એક માણસે દર કલાકે વધારેમા વધારે કેટલા માઇલ પ્રમાણે ચાલવુ જોઇએ કે તે ૪૫, ૭૨ અને ૪૮૦ માઇલની દરેક મુસાફરી પૂર્ણાંક કલાકમા પુરી કરે?

લઘુતમ.

૧૫, ૩ થી વગર શેષે ભગાય છે માટે ૧૫ એ ૩ નો ભાજ્ય કહેવાય છે. ૧૫, ૫ નો પણ ભાજ્ય છે માટે ૧૫ એ ૩ અને ૫ નો સાધારણ ભાજ્ય કહેવાય છે.

૧૨ એ ૪ નો ભાજ્ય છે અને ૬ નો પણ ભાજ્ય છે માટે ૧૨ એ ૪ અને ૬ નો સાધારણ ભાજ્ય છે. ૨૪, ૩૬ પણ ૪ અને ૬ ના સાધારણ ભાજ્ય છે. ૨૧, ૪૨, ૬૩, ૮૪ વગેરે ૭ અને ૩ ના સાધારણ ભાજ્ય છે અને તેમા ૨૧ સૌથી નાની સખ્યા છે તેને ૭ અને ૩ નો લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય કહે છે.

૭૨, ૧૪૪, ૨૧૬ વગેરે ૬, ૮ અને ૯ ના સાધારણ ભાજ્યો છે તેમાં ૭૨ સૌથી નાનો સાધારણ ભાજ્ય છે તે ૬, ૮ અને ૯ નો લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય કહેવાય.

આ ઉપરથી લઘુતમ સાધારણ ભાજ્યની વ્યાખ્યા નીચે મુજબ આવી શકે છે.

વ્યાખ્યા :—બે અથવા વધારે સંખ્યાથી વગર શેષે ભાગી શકાય એવી નાનામાં નાની સંખ્યાને તે સંખ્યાઓનો લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય કહે છે.

લઘુતમ સાધારણ ભાજ્યને સાધારણ રીતે લઘુતમ કહે છે

લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય શોધી કાઢવાની રીત :—આપેલી સંખ્યાઓને એક લીટીમાં લખવી. પછી નાનામા નાના જે અવિભાજ્ય અંકથી બે અથવા વધારે સંખ્યા ભાગી શકાતી હોય તે અંક વડે તેઓને ભાગવી. એમ જ્યાં સુધી તે અંક વડે પાછી બે અથવા વધારે સંખ્યા ભગાતી હોય ત્યાં સુધી ભાગ્યા જવું. પછી બીજા અવિભાજ્ય અંક વડે તેજ પ્રમાણે ભાગવી. એ પ્રમાણે જ્યા સુધી છેલ્લી લીટીમાં બે અથવા વધારે સંખ્યા એક અંકથી ભગાતી ન હોય એવી સંખ્યાઓ આવે ત્યાં સુધી કરવુ. પછી સઘળા ભાજક અને છેલ્લી લીટીની સંખ્યાઓનો ગુણાકાર કરવો. તે ગુણાકાર લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય થશે.

દા. ૧ ૧૨, ૧૪, ૧૮ નો લઘુતમ કહાડો.

૨ | ૧૨, ૧૪, ૧૮
૩ | ૬, ૭, ૯
  | ૨, ૭, ૩

૨ × ૩ × ૨ × ૭ × ૩ = ૨૫૨.
૨૫૨ જવાબ.

દા. ૨. ૮, ૧૨, ૯ નો લઘુતમ કહાડો.

૨ | ૮, ૧૨, ૯
૨ | ૪, ૬, ૯
૩ | ૨, ૩, ૯
  | ૨, ૧, ૩

૨ × ૨ × ૩ × ૨ × ૩ = ૭૨
૭૨ લઘુતમ જવાબ

દા ૩. ૨૮, ૭૨, ૬૩, ૩૬ નો લઘુતમ કાઢો.

૨ | ૨૮, ૭૨, ૬૩, ૩૬
૨ | ૧૪, ૩૬, ૬૩, ૧૮
૩ | ૭, ૧૮, ૬૩, ૯
૩ | ૭, ૬, ૨૧, ૩
૭ | ૭, ૨, ૭, ૧
  | ૧, ૨, ૧, ૧

૨ × ૨ × ૩ × ૩ × ૭ × ૨ = ૫૦૪.
લઘુતમ જવાબ.

દા. ૪. ૧૬, ૨૪, ૩૦, ૪૫, ૮૧ નો લઘુતમ કાઢો.

૨	૧૬, ૨૪, ૩૦, ૪૫, ૮૧
૪	૮, ૧૨, ૧૫, ૪૫, ૮૧
૩	૨, ૩, ૧૫, ૪૫, ૮૧
૩	૨, ૧, ૫, ૧૫, ૨૭
૫	૨, ૧, ૫, ૫, ૯
	૨, ૧, ૧, ૧, ૯

૨×૪×૩×૩×૫×૨×૯ =૬૪૮૦ લઘુતમ જવાબ.

નોધ --ઉપલા દાખલામા પહેલા ૨ વડે ભાગ્યા તેનુ કારણ વિદ્યાર્થીઓએ ધ્યાન દઇ સમજવુ, જો ૨ ને બદલે ૪ વડે ભાગીએ તો ૩૦ રહી જાય, અને બીજી લીટીમાં ૪ વડે ભાગ્યા તેમા કોઇ પણ રકમને તેવો બાધ આવતો નથી.

બે સખ્યાઓનો લઘુતમ કહાડવો હોય તો તે બે સખ્યાના ગુણાકારને તે બે સખ્યાના દ્દઢભાજકથી ભાગવો. જે આવે તે જવાબ.

દા. ૫. ૨૧ અને ૨૮ નો લઘુતમ કાઢો.

૨૧ અને ૨૮ નો દ્દઢભાજક ૭ છે માટે ૨૧ અને ૨૮ના ગુણાકારને ૭ થી ભાગતા (૨૧×૨૮−૭=) ૮૪ આવે છે તે ૨૧ અને ૨૮ નો લઘુતમ છે.

દા. ૬. એવી ઓછામાં ઓછી સખ્યા શોધી કાઢો કે જેને ૨૦, ૨૪ અને ૩૫ વડે ભાગતાં કાંઇ વધે નહિ.

આ દાખલામાં ૨૦, ૨૪, અને ૩૫ નો લઘુતમ કાઢવાનો છે એ ખુલ્લુ છે (જુઓ વ્યાખ્યા).

૪	૨૦, ૨૪, ૩૫
૫	૫, ૬, ૩૫
	૧, ૬, ૭

૪×૫×૬×૭=૮૪૦. જવાબ.

દા. ૭. નાનામાં નાની એવી સખ્યા શોધી કાઢો કે જેને ૧૫, ૨૦, ૩૦ અને ૩૫ વડે ભાગતાં દરેક વખતે ૨ વધે.

૨ | ૧૫, ૨૦, ૩૦, ૩૫
૩ | ૧૫, ૧૦, ૧૫, ૩૫
૫ | ૫, ૧૦, ૫, ૩૫
  | ૧, ૨, ૧, ૭

૨×૩×૫×૨×૭=૪૨૦.

૪૨૦ એવી રકમ છે કે જેને આપેલી રકમો વડે ભાગીએ તો કાંઇ વધે નહિ. પણ આપણે તો દરેક વખતે ૨ વધે એવી રકમ જોઇએ છે. માટે ૪૨૦+૨=૪૨૨. જવાબ.

વિશેષ સખ્યાનો લઘુતમ કહાડવો હોય તો આપેલી સખ્યાઓને એકજ રૂપમાં લાવવી અને તેનો લઘુતમ કાઢવો એટલે જે આવે તે તેજ રૂપમાં જવાબ.

દા. ૮. ૧ શિ. ૩ પે., ૨ શિ. ૧૧ પે., અને ૩ શિ. ૬ પે, નો લઘુતમ કાઢો.

૧ શિ. ૩ પે.=૧૫ પે., ૨ શિ. ૧૧ પે.=૩૫ પે.; ૩ શિ. ૬ પે.=૪૨ પે.

૩ | ૧૫, ૩૫, ૪૨
૫ | ૫, ૩૫, ૧૪
૭ | ૧, ૭, ૧૪
  | ૧, ૧, ૨

૩×૫×૭×૨=૨૧૦.
૨૧૦ પેન્સ=૧૭ શિ. ૬ પે.
જવાબ.

દા ૯ આઠ ઘંટા અનુક્રમે ૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭, ૮ સેકન્ડને અતરે વાગે છે. તેઓને એકી વખતે વગાડવા માંડ્યા પછી પાછા ફરીને એકી વખતે કેટલા વખત પછી વાગશે?

૨ | ૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭, ૮
૨ | ૧, ૧, ૩, ૨, ૫, ૩, ૭, ૪
૩ | ૧, ૧, ૩, ૧, ૫, ૩, ૭, ૨
  | ૧, ૧, ૧, ૧, ૫, ૧, ૭, ૨

૨×૨×૩×૫×૭×૨ =૮૪૦ સેકન્ડ=૧૪ મિનીટ
જવાબ.

દા. ૧૦. ચાર માણસો એક ગોળ બાગની આસપાસ અનુક્રમે ૩, ૪, ૫, ૬ કલાકમા ફરી વળે છે. જો તેઓ એકી વખતે ગોળ ફરવા નીકળે તો પાછા ફરીને ઉપડેલી જગ્યાએ કેટલા કલાક પછી એકઠા થશે?

૨ | ૩, ૪, ૫, ૬
૩ | ૩, ૨, ૫, ૩
  | ૧, ૨, ૫, ૧

૨×૩×૨×૫=૬૦ કલાક જવાબ.

મ્હોડેના દાખલા.

૧. કયી સખ્યાઓને ૫ થી ભાગીએ તેા શેષ વધે નહિ

૨. કયી સખ્યાઓને ૫ અને ૩ થી ભાગીએ તેા શેષ વધે નહિ

૩ ૭ ના અનુક્રમે પાચ ભાજ્ય બોલી જાઓ

૪ ૭ અને ૫ ના અનુક્રમે પાચ સામાન્ય ભાજ્યેા બેાલી જાઓ

૫ ૧૨ અને ૧૫ ના ત્રણ સાધારણ ભાજ્ય બોલી જાઓ

૬ ૯ અને ૧૨ થી વગર શેષે ભાગી શકાય એવી નાનામા નાની સખ્યા કહેા.

૭ ૪ અને ૬ નેા લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય કહેા ૬ અને ૮ નેા કેટલેા ?

૮. ૨ અને ૩ થી ભાગીએ તેા દરેક વખતે ૧ શેષ વધે એવી નાનામાં નાની સખ્યા કહેા.

૯ ૬ અને ૯ થી ભાગીએ તેા દરેક વખતે ૩ શેષ વધે એવી નાનામા નાની સખ્યા કહેા

૧૦ ૪, ૬, ૮ નેા અને ૧, ૨, ૩, ૪ નેા લઘુતમ મ્હોડેથી કહેા

મનેાયત્ન ૨૦.

નીચેની સખ્યાઓના લઘુતમ કાઢેા

(૧) ૪, ૬, ૮. (૨) ૬, ૮, ૧૬. (૩) ૨૪, ૩૨, ૩૮.

(૪) ૫૧, ૬૮, ૧૭૦. (૫) ૯, ૧૨, ૧૫, ૩૦.

(૬) ૧૨, ૧૮, ૨૪, ૬૦. (૭) ૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬.

(૮) ૯, ૧૨, ૭૨, ૩૬, ૧૪૪ (૯) ૧૦, ૧૫, ૩૦, ૩૨, ૩૬.

(૧૦) ૨૦, ૩૨, ૪૮, ૬૪, ૮૦. (૧૧) ૧૪, ૭૨, ૩૬, ૬૩

(૧૨) ૪૫, ૬૩, ૫૬, ૭૫, ૧૯૬.

(૧૩) ૧૨, ૧૫, ૧૮, ૨૧, ૨૪, ૨૭, ૩૦.

(૧૪) ૧૫, ૧૬, ૧૮, ૨૦, ૨૪, ૨૫, ૨૭, ૩૦.

(૧૫) ૧૨, ૨૦, ૨૪, ૫૪, ૮૧, ૬૩, ૨૮.

(૧૬) એવી નાનામાં નાની સખ્યા શેાધી કાઢેા કે જેને ૪, ૩૨, ૬૪, અને ૧૨૮ વડે ભાગતાં કાંઇ વધે નહિ.

(૧૭) નાનામાં નાની એવી કયી સખ્યા છે કે જેને ૭, ૧૨, ૧૫, અને ૨૪, વડે ભાગીએ તેા દરેક વખતે ૩ શેષ વધે ?

(૧૮) ૨૧, ૨૮, ૩૫ અને ૪૨ એ સખ્યાઓ વડે નાનામાં નાની કયી સખ્યાને ભાગતા હર વખતે ૧ શેષ વધે ?

(૧૯) ચાર ઘડા અનુક્રમે ૩, ૭, ૧૨, ૧૪ સેકન્ડે વાગે છે, ને તેઓ સઘળા એક્કી વખતે વાગવા માંડ્યા. ત્યારે ફરીને તેઓ સઘળા આથે ક્યારે વાગશે ?

(૨૦) ૧ રૂા. ૯ આ. અને ૨ રૂા. ૧૩ આ. નો લઘુતમ કાઢો.

(૨૧) એવી ઓછામા ઓછી કયી રકમ છે કે જે પાઉન્ડ, ગીની અને ક્રાઉન દરેક સિક્કા વડે બરોબર આપી શકાય ?

(૨૨) બે રકમનો ગુણાકાર ૩૦૪૩૧૭ છે અને તે બે રકમનો દ્દઢભાજક ૫૧ છે, તો તેજ બે રકમનો લઘુતમ કાઢો.

(૨૩) ત્રણ છોકરાઓ એક ગોળ ખેતરની આસપાસ સાથે ફરવા નીકળ્યા, તેઓ તે ખેતરની આસપાસ અનુક્રમે ૧૨, ૧૫ અને ૨૦ કલાકમા ફરી રહે છે. ત્યારે તેઓ પહેલ વહેલા પાછા એકઠા ક્યારે થશે ? અને દરેક જણુ તે ખેતરની આસપાસ કેટલી વખત ફર્યો હશે ?

(૨૪) એક ગાડીના આગલા પૈડાનો ઘેરાવો ૮ ફુટ અને પાછલાનો ૧૦ ફુટ છે. ત્યારે તે ગાડી ઓછામાં ઓછા કેટલા ફુટ જાય તો દરેક પૈંડુ આખા ફેરા ફરે ?

(૨૫) ત્રણ માણસો સાથે પગલા ઉપાડે છે. તેઓનાં પગલાં અનુક્રમે ૨૭, ૩૩ અને ૩૬ ઈંચના છે; ત્યારે કેટલે છેટે ગયા પછી તેઓ પાછા બધા સાથે પગલા ભરશે ?

પરચુરણ દાખલા. (૨).

(૧) ૨૩, ૪૯, ૬૩ એ રકમોમા અવિભાજ્ય સખ્યા કયી છે?

(૨) ૧૦૩૫૩ અને ૧૪૮૭૭ નો દ્દઢભાજક કાઢો

(૩) ૬ મણ ૭ શેર ૧ અધોળ અને ૫ મણ ૩ શેર ૧ અધોળના સરવાળામાં શુ ઉમેરીએ તો ૧૫ મણ થાય?

(૪) એક કોથળીમાની રકમના ૧૮ સરખા ભાગ પાડયા તો દરેક ભાગમા રૂા ૪-૮-૩ આવ્યા અને રૂા ૨-૭-૬ વધ્યા, ત્યારે તે કોથળીમા શુ નાણુ હતું?

(૫) એક માણસને મહિને રૂા ૧૨૫ નો પગાર મળે છે અને તેને મહિને રૂા ૮૧-૩ આ ૭ પા ખર્ચ થાય છે, ત્યારે તે ૧ વર્ષમા શું બચાવશે?

---

(૬) ૧૯૦૧ના જાનેવારીના ૧લી તારીખથી ૧૯૧૦ના જુલાઇ મહિનાની ૩૧મી તારીખ સુધીમા કેટલા દિવસ થાય?

(૭) ૫૩૫૯૯ના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢો

(૮) સુરતથી મુબઇ જવાને માટે ૩૨ ટીકીટ કરાવી અને તેના ૬૨ રૂપિયા આપ્યા, ત્યારે દરેક ટીકીટનુ શું ભેઠુ હશે?

(૯) ૧૫૨૨૦૭ એને કયી રકમે ગુણીએ તો આઠ એકડાની બનેલી રકમ આવે?

(૧૦) ૪૫૨ ઘડી અને ૪૮ પળ, એને અગ્રેજી વખતમા લાવો

---

(૧૧) એવી મોટામા મોટી સખ્યા શોધી કાઢો કે જે વડે ૨૦૧ અને ૬૭૧ને ભાગીએ તો અનુક્રમે ૯ અને ૮ વધે

(૧૨) એક સોવરીનના ૧૫ રૂપીઆ લેખે ૮૫ ગીનીની કીમત કાઢો

(૧૩) ૫ આના ૨ પૈએ ગજ લેખે ૩૪૦ ગજ કપડુ લીધુ અને ૬ આના ૩ પૈએ ગજ લેખે વેચી નાખ્યુ, તો નફો શું થયો હશે?

(૧૪) ૨૨૯૯૦ ચોરસ વારના એકર વગેરે કરો

(૧૫) એક માણસ ૧ વર્ષમા ૭૩૦૦ રૂપિયા ખર્ચે છે, ત્યારે વર્ષના દિવસ ૩૬૫ હોય તો તેનો દરરોજનો ખર્ચ કેટલો?

---

(૧૬) ૭૭, ૩૫, ૧૬૫, એને ૧૦૮૯ નો લઘુતમ કાઢો

(૧૭) ૧૨૬૦, ૧૦૫૮૪, અને ૪૦૪૨૫ ના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢી દ્દઢભાજક કાઢો

(૧૮) ૧ આઉંસ ૫ પેનીવેટ ૫ ગ્રેઇન વજનના ગ્રેઇન કરો, અને ૧૧ એ ભાગો.

(૧૯) એક માણસે સોનાની ૧૫ કડીઓ સરખા વજનની કરાવી તેનુ સામટુ તોલ ૩૭૩ તોલા ૪ વાલ થયુ તો એક કડીનુ વજન કેટલુ?

(૨૦) એક માણસ ૧૯ રીમ કાગળ રૂા ૪૬-૧૨ આને લાવ્યો અને તેને ગાડાની મજુરીના ૧૨ આના બેઠા, ત્યારે તેને એક તાવની કીમત શું પડી?

(૨૧) એક ગાડીના આગલા પૈડાનો ઘેરાવો ૮ ફુટ છે અને પાછલાનો ૧૧ ફુટ છે, તો એક માઇલની મુસાફરી કરવામા આગલુ પૈડુ કેટલા આંટા વધારે ફરશે

(૨૨) પૃથ્વી સૂર્યની આસપાસ દર સેકન્ડે ૧૦૧૧૭૩ ફીટ ચાલે છે, ત્યારે તે દર સેકન્ડે કેટલા માઇલ ચાલતી હશે?

(૨૩) એક ડબ્બામા અનાજની ૧૦૦ ગુણો ભરેલી છે. દરેક ગુણનુ વજન ૬ પા ૧૧ આ નુ છે અને દરેક ગુણમા ૮૫ પા અનાજ છે એકદર વજન કેટલુ છે તે ટન, હું, કવા પા મા શોધી કાઢો

(૨૪) ૫ હાથ, ૬ મુઠ્ઠીનો એક વાસ હોય તો ૪૦૦૦ વાસ ભરીએ ત્યારે કેટલા ગાઉ થાય?

(૨૫) એક પૈડુ ૧૭ માઇલ ૫ ફર્લાંગ જવામા ૧૬૯૨૦ આંટા ફરે છે ત્યારે તે પૈડાનો ઘેરાવો કેટલો?

---

(૨૬) રૂા ૩-૯ આ ૪ પૈ અને રૂા ૭-૯ આ. ૧૦ પૈ નો લઘુતમ કાઢો

(૨૭) એક દગલામા ૨ વાર ને ૧૦ ઈંચ કપડુ જાય છે તો ૩૧ વાર ૨ ફુટ અને ૮ ઈંચ કપડામાથી કેટલા દગલા થશે?

(૨૮) ૨૯ તોલા ૧ માસો સોનામાથી સરખા વજનના ૮ અછોડા કરવા છે તો દરેક અછોડામા કેટલુ સોનુ જાય?

(૨૯) પેરીસમા ૧ મોતીની લડીના પા ૫૨૫-૧૦ શિ ૬ પે. ઉપજ્યા, તો રૂપીઆના ૧ શિ ૪ પે લેખે મુબઇના ઝવેરીને શુ મળશે?

(૩૦) ચાદીની ઢાળકીઓનુ વજન ૫૭ પાઉન્ડ ૧૦ ઓસ ૭ પેનીવેટ ૧૨ ગ્રેઇન છે, તો તે ચાદીની ૧૦ ઔ ૧૦ પે ૧૦ ગ્રે વજનની કેટલી રકાબી બનશે?

અપૂર્ણાંક.

એક, બે, પાંચ પચીસ વગેરે આખી સખ્યા છે. એક જમરૂખ, પાચ કેરી, આઠ રૂપીઆ વગેરે આખી સખ્યા બતાવે છે અને તેને પૂર્ણાંક (પૂર્ણ=પુરો, અક=આંકડો) કહે છે.

એક જમરૂખના ચાર સરખા ભાગ પાડીએ તો તેમાની એક ફાડ આખા જમરૂખનો ચોથો ભાગ છે, બે ફાડ આખા જમરૂખનો અર્ધો ભાગ છે, ત્રણ ફાડ આખા જમરૂખનો પોણો ભાગ છે, અને ચાર ફાડ લઇએ તો આખુ જમરૂખ થાય છે.

એક રૂપીઆના ચાર સરખા ભાગ કરીએ તો દરેક ભાગ એક પાવલી છે. એક પાવલી આખા રૂપીઆનો ચોથો ભાગ છે, બે પાવલી આખા રૂપીઆનો અર્ધો ભાગ છે, ત્રણ પાવલી આખા રૂપીઆનો પોણો ભાગ છે અને ચાર પાવલી મળીને આખો રૂપીઓ થાય છે.

એક રૂપીઆના સોળ સરખા ભાગ કરીએ તો દરેક ભાગ એક આનાની બરોબર છે. એક આનો આખા રૂપીઆનો સોળમો ભાગ છે, બે આના આખા રૂપીઆનો આઠમો ભાગ છે, ચાર આના આખા રૂપીઆનો ચોથો ભાગ છે, આઠ આના આખા રૂપીઆનો અર્ધો ભાગ છે, બાર આના આખા રૂપીઆનો પોણો ભાગ છે અને સોળ આના મળીને એક રૂપીઓ થાય છે.

જમરૂખની એક અથવા વધારે ફાડ આખા જમરૂખના ભાગ છે માટે તે ભાગ દર્શાવનારી સખ્યા એક કરતાં ઓછી છે અને તેને અધુરો આંકડો એટલે અપૂર્ણાંક (અ = નહિ; પૂર્ણ=પુરો; અક=આંકડો) કહે છે.

એક કેરીના દશ ભાગ કરીએ તો દરેક ભાગ દર્શાવનારી સખ્યા આખી કેરીનો અપૂર્ણાંક કહેવાય. એક અથવા વધારે આના આખા રૂપીઆના ભાગ છે માટે તે રૂપીઆના અપૂર્ણાંક કહેવાય. વળી એક આનાના બાર સરખા ભાગ પાડીએ તો દરેક ભાગ એક પૈની બરોબર છે માટે એક અથવા વધારે પૈ આનાના અપૂર્ણાંક છે. એક શેરના સોળ

સરખા ભાગ કરીએ તો દરેક ભાગ એક અધોળ કહેવાય છે. બે અધોળ મળીને નવટાંક થાય છે, બે નવટાંક મળીને પાશેર થાય છે માટે એક અધોળ, એક નવટાંક, પાશેર, અર્ધો શેર વગેરે એક શેરના અપૂર્ણાંક છે. વળી એક શેર, બશેર, પાંચ શેર, દશ શેર વગેરે એક મણના અપૂર્ણાંક છે. એક મણ, પાંચ મણ વગેરે એક ખાંડીના તેમજ એક ગાલ્લી વગેરેના અપૂર્ણાંક છે.

શિક્ષકે આવા અનેક દાખલાઓ આપીને પૂર્ણાંક અને અપૂર્ણાંક વચ્ચેનો તફાવત સ્પષ્ટપણે સમજાવવો.

એક વસ્તુના ચાર સરખા ભાગ પાડીએ તો દરેક ભાગ આખી વસ્તુનો ચોથો ભાગ અથવા પા ભાગ કહેવાય છે અને તે ૦। આમ એટલે એક મીડું લખીને તેની સાથે એક ઉભી લીટી કાઢીને દર્શાવવામાં આવે છે આ ઉભી લીટીને પાણ કહે છે. બે સરખા ભાગ મળીને આખી વસ્તુનો અર્ધો ભાગ થાય છે અને તે ૦॥ આમ એટલે એક મીડું લખીને તેની સાથે બે ઉભી લીટી અથવા બે પાણો લખીને દર્શાવવામાં આવે છે. ત્રણ સરખા ભાગ મળીને આખી વસ્તુનો પોણો ભાગ થાય છે અને ૦।।। આમ એટલે મીડું લખીને તેની સાથે ત્રણ ઉભી લીટી એટલે ત્રણ પાણો લખીને દર્શાવવામાં આવે છે.

વળી એક વસ્તુના સોળ સરખા ભાગ પાડવામા આવે તો તે દરેક ભાગ આખી વસ્તુનો સોળમો ભાગ છે અને તેને આનો કહે છે. એક ભાગ ૦)– આમ એટલે એક મીડું લખીને તેની સાથે ઓલાયો કાઢીને એક આડી લીટી કાઢીને દર્શાવવામા આવે છે. બે ભાગ ૦)= થી એટલે મીડું લખીને તેની સાથે ઓલાયો કાઢીને બે આડી લીટી કાઢીને, ત્રણ ભાગ ૦)≡ થી મીડાં સાથે ઓલાયો કાઢીને ત્રણ આડી લીટીથી દર્શાવી શકાય છે ચાર આડી લીટી મળીને એક ઉભી લીટી થાય છે માટે ચાર ભાગ ૦। થી, પાંચ ભાગ ૦।– થી, છ ભાગ ૦।= થી, સાત ભાગ ૦।≡ થી, આઠ ભાગ ૦॥ થી, નવ ભાગ ૦॥– થી, દશ ભાગ ૦॥= થી, અગીઆર ભાગ ૦॥≡ થી, બાર ભાગ ૦।।। થી, તેર ભાગ ૦।।।– થી, ચૌદ ભાગ ૦।।।= થી, પદર ભાગ ૦।।।≡ થી દર્શાવાય છે.

એક વસ્તુના ૬૪ સરખા ભાગ પાડીએ તો દરેક ભાગ ૦)૦। આમ એટલે મીડુ કાઢીને (ઓલાયો) તેની સાથે આવુ મીડુ લખીને એક ઉભી લીટી અથવા પાણુ કાઢવાથી બતાવી શકાય છે બે ભાગ ૦)૦।। આમ અને ત્રણ ભાગ ૦)૦।।। થી બતાવાય છે. આવી ચાર ઉભી લીટી મળીને એક આની થાય છે, અને તે એક આડી લીટીથી બતાવી શકાય છે. સાત સરખા ભાગ બતાવવાને ૦)-।।।, દશ સરખા ભાગ બતાવવાને ૦)=।।, પદર સરખા ભાગ બતાવવાને ૦)≡।।।, અરાડ સરખા ભાગ બતાવવાને ૦।૦।।, ૨૪ સરખા ભાગ બતાવવાને ૦।=, ૩૪ સરખા ભાગ દર્શાવવાને ૦।।૦।।, ૪૫ સરખા ભાગ દર્શાવવાને ૦।।≡।, ૫૫ સરખા ભાગ દર્શાવવાને ૦।।।-।।। વગેરે લખવુ.

વળી એક આખી વસ્તુ અને તેના પા ભાગને સવા (સવા = સ પા = સ + પા = પા સાથે) કહે છે એટલે તે ૧। આમ એટલે ૧ પૂર્ણાંક સાથે પા અપૂર્ણાકની એક પાણુ લખવામાં આવે છે ત્રણ આખી વસ્તુ અને અર્ધીને સાડા (સાડા = સ + અર્ધા = અર્ધા સાથે) ત્રણ કહે છે અને તે ૩।। આમ એટલે ૩ પૂર્ણાકની સાથે અર્ધા અપૂર્ણાંકની બે પાણો લખીને દર્શાવવામા આવે છે. ૮ આખી વસ્તુ અને પોણી વસ્તુને પોણા નવ (પોણો = પા + ઉણો = પા ઓછો. પોણાનવ = નવમાં પા ઓછો) કહે છે. અને તે ૮।।। આમ લખીને ૮ પૂર્ણાક સાથે પોણા અપૂર્ણાકની ત્રણ પાણો લખીને બતાવવામાં આવે છે વગેરે.

સવા રૂપીઓ બે આના રૂ. ૧।=થી, અઢી શેર નવટાક ૨।।=થી, પોણા ચાર રૂપીઆ સાડા ત્રણ આના રૂ. ૩।।।≡।। થી દર્શાવી શકાય છે.

આવી રીતે જે અપૂર્ણાકો આણો તથા પાણોથી દર્શાવી શકાય છે તેને આણ પાણના અપૂર્ણાંક કહે છે.

આખી વસ્તુના ચોથા, સોળમા કે ચોસઠમા ભાગ આણ પાણથી દર્શાવી શકાય છે.

એક કેરીના ચાર સરખા ભાગ કરીએ તો દરેક ભાગ ૦। આમ બતાવવામાં આવે છે પણ તે બીજી રીતે $\frac{૧}{૪}$ આમ બતાવવામાં આવે છે. બે ભાગ ૦।। અથવા $\frac{૨}{૪}$ થી ત્રણ ભાગ ૦।।। અથવા $\frac{૩}{૪}$ થી

બતાવવામાં આવે છે. વળી એક રૂપીઓ ૮ માણસોમા સરખે ભાગે વ્હેચી આપવામા આવે તેા દરેક માણસને આખા રૂપીઆનેા આઠમેા ભાગ મળે છે અને તે અપૂર્ણાંક $\frac{૧}{૮}$ થી, બે માણસના ભાગ $\frac{૨}{૮}$ થી, ત્રણ માણસોના ભાગ $\frac{૩}{૮}$ થી, પાંચ માણસના $\frac{૫}{૮}$ થી, સાત માણસોના ભાગ $\frac{૭}{૮}$ થી બતાવવામા આવે છે. એટલે આ અપૂર્ણાકેા બે આકડાથી બતાવવામાં આવે છે, અને તે બે આકડાની વચ્ચે એક આડી લીટી દેારવામા આવે છે. વસ્તુના જેટલા સરખા ભાગ પાડ્યા હેાય તે ભાગ દર્શાવનારેા આકડેા લીટીની નીચે અને અમુક અપૂર્ણાંકમા જેટલા સરખા ભાગ લીધા હેાય તે ભાગ દર્શાવનારેા આંકડેા લીટીની ઉપર લખવામા આવે છે લીટીની નીચેના આકડાને છેદ અને ઉપરના આકડાને અંશ કહે છે.

કેાઇ પણ વસ્તુ અથવા સખ્યાના કેટલા સરખા ભાગ પાડવામા આવ્યા છે તે છેદથી એટલે લીટીની નીચેની સખ્યા ઉપરથી માલમ પડે છે કેાઇ પણ વસ્તુના જેટલા સરખા ભાગ પાડ્યા હેાય તેમાના કેટલા ભાગ અમુક અપૂર્ણાંકમા છે, તે અશથી એટલે લીટીની ઉપરની સખ્યાથી દર્શાવવામા આવે છે.

એક રૂપીઆના ૬૪ સરખા ભાગ પાડીને તેમાથી ત્રણ ભાગ લઇએ તેા તે અપૂર્ણાક $\frac{૩}{૬૪}$ એમ લખવામા આવે છે અને "ત્રણ ચેાસઠાશ" એમ વાચવામા આવે છે. એક વસ્તુના ૨૧ સરખા ભાગ પાડીને તેમાંથી ૫ ભાગ લેવામાં આવે તેા તેને $\frac{૫}{૨૧}$ એમ લખવામા આવે છે અને "પાંચ એકવીસાશ" એમ વાચવામા આવે છે ઉપલી બે અપૂર્ણાંકની સખ્યામાં ૨ અને ૫ એ અશ કહેવાય છે અને ૬૪ તથા ૨૧ ને છેદ કહેવામા આવે છે.

આ ઉપરથી જણાશે કે અશની સખ્યાને છેદની સખ્યાથી ભાગતાં જે ભાગાકાર આવે તે અપૂર્ણાંક કહેવાય અને અશ એ ભાજ્યની સખ્યા છે અને છેદ એ ભાજકની સખ્યા છે.

ત્રણ રૂપીઆ બે માણસેા વચ્ચે વ્હેચીએ તેા દરેકને ભાગે $\frac{૩}{૨}$ અથવા ૧$\frac{૧}{૨}$ એટલે દેાઢ રૂા આવે. બે રૂપીઆ ત્રણ માણસેા વચ્ચે વ્હેચીએ તેા દરેકને ભાગે $\frac{૨}{૩}$ એટલે બે તૃતીયાંશ રૂપીઓ આવે. પાંચ કેરી ચાર માણસેા વચ્ચે વહેંચીએ તેા દરેકને ભાગે $\frac{૫}{૪}$ અથવા ૧$\frac{૧}{૪}$ એટલે સવા કેરી આવે.

જે અપૂર્ણાંક આવી રીતે બતાવવામાં આવે છે તેને સાદા અથવા વ્યવહારી અપૂર્ણાંક કહે છે.

નોંધ—આ અપૂર્ણાંકને વ્યવહારી અપૂર્ણાંક કહે છે ખરા પણ હિંદુસ્તાનમાં વ્હેવારમાં આવતા અપૂર્ણાંક તો આણુપાણુના અપૂર્ણાંકજ છે. એટલે આપણા દેશ માટે તો આણુપાણુનાં અપૂર્ણાંકજ ખરૂ જોતાં વ્યવહારી અપૂર્ણાંક કહી શકાય

વળી જે અપૂર્ણાંકમાં છેદ ૧૦ અથવા ૧૦ ના કોઇ ભાજ્ય હોય છે તેને દશાંશ અપૂર્ણાંક કહે છે.

આ ઉપરથી જણાશે કે અપૂર્ણાકના ત્રણ વર્ગ પડે છે (૧) આણુ-પાણુના અપૂર્ણાક, (૨) વ્યવહારી અથવા સાદા અપૂર્ણાંક અને (૩) દશાંશ અપૂર્ણાંક.

વિવિધ પરિમાણોની સખ્યા પણ ખરૂ જોતા અપૂર્ણાકજ છે. આના, પૈ એ રૂપીઆના અપૂર્ણાક કહેવાય. શિલીંગ, પેન્સ એ પાઉન્ડના અપૂર્ણાંક કહેવાય, રત્તી, વાલ, ગદિયાણો એ તોલાના અપૂર્ણાંક કહેવાય. એટલે સઘળા ઉતરતા નામના પરિમાણો અપૂર્ણાક કહેવાય. પણ જ્યા સુધી તે સઘળા પરિમાણો આપણે જુદા જુદા માડીએ છીએ, ત્યાં સુધી તેને આપણે અપૂર્ણાક કહેતા નથી. ૧ પા. ૧૦ શિ. ને બદલે ૧॥ અથવા ૧$\frac{૧}{૨}$ પાઉન્ડ માડીએ તો તે અપૂર્ણાંક કહેવાય. ૨ તો. ૧ ગ. એટલે ૨॥ તો. એ અપૂર્ણાક કહેવાય. ૩ મ ૧૦ શેર એટલે ૩। મણ આ પણ અપૂર્ણાક કહેવાય વગેરે.

આણુપાણુના અપૂર્ણાંક.

ઉપર સમજુત આપી છે તે ઉપરથી સમજાશે કે પા અથવા ચોથો એટલે $\frac{૧}{૪}$ ભાગ ઉભી પાણુ (૦।)થી, પાનો પા અથવા સોળમો એટલે $\frac{૧}{૧૬}$ ભાગ આડી પાણુ (૦)〜)થી અને પાના પાનો પા ભાગ અથવા ચોસઠમો એટલે $\frac{૧}{૬૪}$ ભાગ પાછી ઉભી પાણુ (૦)૦।)થી બતાવવામા આવે છે. ચોથા ભાગની અથવા ચતુર્થાંશની પાણુ નહિ હોય તો ૦) આમ મીડા સાથે ઓલાયો લખવામાં આવે છે. જો પૂર્ણાંક કહ્યા હોય તો મીડાને

ઠેકાણે પૂર્ણાંકનો આકડો લખવામાં આવે છે. આણુ પાણુના અપૂર્ણાંક લખવાની રીત નીચેના થેાડાક દાખલા ઉપરથી સમજાશે.

૧/૪ અથવા પા=૦।
૧/૨ અથવા અર્ધો= ૦।।
૩/૪ અથવા પેાણેા=૦।।।
૪/૪ અથવા એક=૧
૧/૧૬ અથવા પાનેા-પા=૦)-
૨/૧૬ અથવા અર્ધાનેા પા=૦)=
૩/૧૬ અથવા પેાણાનેા પા=૦)≡
૪/૧૬ અથવા એકનેા પા=૦।
૧/૬૪ અથવા પાનેા ૧૬મેા ભાગ=૦)૦।
૨/૬૪ અથવા અર્ધાનેા ૧૬મેા ભાગ-૦)૦।।
૩/૬૪ અથવા પેાણાનેા ૧૬મેા ભાગ=૦)૦।।।
૪/૬૪ અથવા એકના ૧૬મેા ભાગ=૦)-

વિવિધ પરિમાણેાને આણુપાણુમાં લખવાની તથા વાંચવાની રીત.

પૂર્ણાકની સાથે ચેાથા ભાગ આવ્યા હેાય તેા પૂર્ણાકની સખ્યા લખીને તેની સાથે દરેક ચેાથા ભાગની એક પાણુ લખવી એટલે પાની એક પાણુ, અધાની બે પાણુ અને પેાણાની ત્રણ પાણુ લખવી. પૂર્ણાક નહિ હેાય તેા પૂર્ણાકના ભાગનુ મીંડુ મુકવુ. એક પૂર્ણાકની જોડે પા હેાય તેા તે ૧। એમ લખાય છે અને 'સવા' વચાય છે, એક પૂર્ણાક જોડે અર્ધો હેાય તેા તે ૧।। એમ લખાય છે અને 'દેાઢ' વચાય છે, એક પૂર્ણાકની જોડે પેાણેા હેાય તેા ૧।।। એમ લખાય છે અને 'પેાણાબે' એમ વચાય છે. એક કરતા વધારે પૂર્ણાકની સાથે પા હેાય તેા તે પૂર્ણાક લખીને એક પાણ લખવી અને વાચવામા 'સવા'ની સાથે તે પૂર્ણાક બેાલવેા, જેમકે ૨। સવાબે, ૩। સવાત્રણ ૪। સવાચાર, ૧૫। સવાપદર, ૨૧। સવાએકવીસ વગેરે બે પૂર્ણાંકની સાથે અર્ધો બતાવવેા હેાય તેા ૨ની જોડે બે પાણુ લખવી (૨।।) અને તે "અઢી" એમ વચાય છે. બે કરતા વધારે પૂર્ણાકની જોડે અર્ધો હેાય તેા તે પૂર્ણાંકની જોડે બે પાણુ લખવી અને વાચવામા 'સાડા'ની જોડે તે પૂર્ણાંક બેાલવેા જેમકે ૩।। સાડાત્રણ, ૪।। સાડાચાર, ૫।। સાડાપાંચ, ૧૦।। સાડાદશ, ૧૩।। સાડાતેર, ૧૭।। સાડાસત્તર, ૪૭।। સાડીસુડતાળીશ, ૧૨૫।। એકસેાસાડી-પચીસ વગેરે.

કાઇ પૂર્ણાક જોડે પેાણેા હેાય તેા તે પૂર્ણાંકની સાથે ત્રણ પાણુ લખવામાં આવે છે અને વાંચવામાં 'પેાણા'ની સાથે તે પછીનેા પૂર્ણાંક

લખવો, જેમકે ૧॥। પોણાબે, ૨॥। પોણાત્રણ, ૬॥। પોણાસાત, ૮॥। પોણા-નવ, ૫૧॥। પોણી બાવન, ૧૦૭॥। એકસોપોણીઆઠ વગેરે.

સોળમા ભાગ બતાવવાને આના જેવી આડી લીટી મુકવામાં આવે છે અને ચોથો ભાગ નહા હોય તો પૂર્ણાંકની જોડે પાણને ઠેકાણે ઓલાયો મુકવો. જેમકે રૂા ૪ા=, ૫)≡ા વગેરે.

વિવિધ પરિમાણોને આણપાણના અપૂર્ણાંકમા દર્શાવવા હોય તો ચઢતામા ચઢતા પરિમાણોની રકમ પહેલી માડવી અને પછી ઉતરતી રકમો માંડવી. કેઇ પરિમાણ નહી કહ્યુ હોય તો તેની જગ્યા ખાલી બતાવવાને ૦ મુકવુ, ને જ્યા પાણો નહિ આવતી હોય ત્યા ઓલાયા કાઢવા. ગુંચવણ ન થાય તે માટે પહેલા પરિમાણની રકમ આગળ તે પરિમાણનુ નામ લખવુ અથવા દરેક પરિમાણ જોડે તેનુ નામ એક લીટીમા લખવુ અથવા બધા પરિમાણોના નામ ટુકામા લખીને એક લીટીમા લખીને દરેક નામની નીચે તે નામના પરિમાણની રકમ લખવી.

દા. ૧ ૫ રૂા. ૧૪ આ. ૩ પૈને આણપાણના અપૂર્ણાંકમા લખો અને વાચો

એક રૂપીઆના સોળ આના છે અને ૧૪ આ. માથી રૂા. ૦॥। નીકળે તે રૂા. ૫ જોડે લખતા રૂા. ૫॥। થાય, એક આનાની પૈ બાર છે માટે ૩ પૈનો ૦। આનો થાય અને ૧૪ આનામાથી બે આના વધ્યા તેની જોડે ૦। લખતા =। આના થાય એટલે રકમ નીચે મુજબ લખાય.

રૂા. ૫॥।=। પોણા છ રૂપીઆ સવા બે આના.

દા. ૨. ૫ કળસી ૭ મણ ૨૩ શેર ૫ નવટાંકને આણપાણના અપૂર્ણાંકમા લખો.

ક ૫ા૩॥૩॥= અથવા	૧૬ મણની કળસી થાય છે માટે
૫ા ક. ૩॥ મ. ૩॥= શેર	૪ મણની ૦। કળસી થાય તે ૫
અથવા ક. મ. શે.	કળસીની સાથે લેતા ૫ા ક. થાય.
૫ા ૩॥ ૩॥=	એક મણના શેર ૪૦ માટે ૨૩
	શેરમાથી અર્ધો મણ થાય અને

સાત મણમાંના ૩ મણ બાકી છે તે સાથે ૩॥ મણ થાય.

એક શેરના આઠ નવટાંક છે માટે ૫ નવટાંકમાંથી અર્ધો શેર નીકળે છે તે ૨૩ શેરમાના બાકી રહેલા ૩ શેર જોડે લેતાં ૩ા શેર થાય અને એક નવટાક રહે તેની બે આની મુકી.

દા. ૩. ૪ ગ. ૧૦ વા. ૨ રત્તીને આણુપાણુના અપૂર્ણાંકમા લખો અને વાચો.

બે ગદીઆણાનો એક તોલો થાય છે માટે ૪ ગ. ના ૨ તો. થયા. એક ગદીઆણાના ૧૬ વાલ છે માટે ૧૦ વા. માથી અધા ગ થાય છે અને બે વાલ વધે છે. એક વાલની ૩ રત્તી છે માટે ૨ રત્તીમાથી ૦ાા વાલ નીકળે છે અને ૦ાા રત્તી વધે છે, માટે એ રકમ નીચે મુજબ લખાય તથા વચાય.

૨ તો ૦ાા ગ. ૨ાા વા. ૦ાા રત્તી બે તોલા અર્ધો ગદીઆણો અઢી વાલ અર્ધી રત્તી.

દા. ૪ ૩ાા ખા. ૭ાા મ. ૬ા શેરને વિવિધ પરિમાણુમાં લખો.

એક ખાંડીના ૨૦ મ. છે માટે ૦ાા ખાડીના ૧૦ મણુ થાય એટલે બધુ મળીને ૧૭ાા મણુ થયા એક મણુના શેર ૪૦ છે, માટે ૦ાા મણુના ૩૦ શેર થાય તેમા ૬ા શેર ઉમેરીએ તો ૩૬ા શેર થાય. એક શેરના ૧૬ અધોળ છે માટે ૦ા શેરના ૪ અધોળ થાય એટલે આપેલી રકમ નીચે મુજબ લખાય.

ખાંડી.	મ.	શે.	અ.
૩	૧૭	૩૬	૪

દા. ૫. રૂ. ૧૫ાા=ાા ને વિવિધ પરિમાણુમાં લખો.

એક રૂપીઆના ૧૬ આના થાય માટે રૂા. ૦ાા ના બાર આના થાય. એક આનાની પે બાર માટે ૦ાા આનાની નવ પે થાય માટે આપેલી રકમ નીચે મુજબ લખાય.

રૂા.	આ	પૈ.
૧૫	૧૪	૯

દા ૬. ૨ા તો. ૦ા ગ. ૩ાા વા. ૦ાા રત્તીને વિવિધ પરિમાણુમાં લખો

એક તોલાના બે ગદીઆણા છે માટે ૦ા તો. ના ૦ાા ગ. થાય તેમાં ૦ા ગ. ઉમેરીએ તો ૦ાા ગ. થાય. એક ગદીઆણાના ૧૬ વા. માટે

ાા ગ. ના ૧૨ વા થાય, તેમાં ૩ાા વા ઉમેરીએ તો ૧૫ાા વા થાય. એક વાલની ૩ રત્તી છે, માટે ાા વા. ની ૧ાા રતી થાય તેમાં ાાા રત્તી ઉમેરીએ તો ૨ા રત્તી થાય એક રત્તી ૬ ચોખાભાર બરોબર છે માટે ા રત્તી ૧ાા ચોખાભાર બરોબર છે એટલે આપેલી રકમ નીચે મુજબ લખાય.

તો.	ગ	વા	ર.	ચો
૨	૦	૧૫	૨	૧ાા

નોધ —આવા અનેક ઉલટા સુલટી દાખલા લઇને આણપાણના અપૂર્ણાંક કેમ લખાય તથા વચાય તે શિક્ષકે વિદ્યાર્થીના મગજ પર સારી રીતે ઠસાવવુ

મનોયત્ન ૨૧.

નીચેના દાખલા આણપાણની રીતે લખો

(૧) ૪ રૂા. ૧૪ આ. ૩ પૈ (૨) ૭ રૂા ૬ આ. ૯ પૈ.

(૩) ૩ ખાંડી ૭ મ ૧૨ શેર ૩ અધોળ

(૪) ૩૮ ગજ ૧૬ તસુ. (૫) ૭ ગદીઆણા ૧૨ વાલ ૨ રત્તી.

(૬) ૧૭ ગાલ્લી ૨૧ મ ૩૬ શેર ૫ નવટાક

નીચેના દાખલા (પરિમાણો) આણપાણની રીતે અને વિવિધ અપૂર્ણાકની રીતે લખો

(૭) સાડા ચાર રૂપીઆ સવા બે આના

(૮) પોણા સોળ રૂપીઆ સાડા ચાર આના

(૯) સાડી એકત્રીસ તોલા પા ગદીઆણો અઢી વાલ

(૧૦) સવા પીસ્તાલીસ ગાલ્લી સાડા ચાર મણ સવા પાચ શેર એક અધોળ

(૧૧) એકસો પોણા પાચ વીંઘા સવા ત્રણ વસા.

(૧૨) પોણી બેતાલીસ ગાલ્લી સાડા ચાર મણ સવા પાચ શેર એક અધોળ

નીચેના પરિમાણો વાચો અને વિવિધ અપૂર્ણાકની રીતે લખો

(૧૩) રૂા. ૨૦ાાા=ા. (૧૪) રૂા. ૯૬ાા≡ાાા.

(૧૫) ખા. ૪૬ાા૨ાાા૧ા (૧૬) ખાંડી ૧૮ાા૩ા૪ાાા≡.

(૧૭) ગજ ૬૪૬ાા૨ાાા (૧૮) તો. ૨ાા૦ા૩ાા૦ાા.

(૧૯) દિ. ૩ાા૫ાાા ઘડી. (૨૦) ગાલ્લી ૧૬ાા૬ાા૫ાા~.

આણપાણના સરવાળા.

સાદા સરવાળાની અને વિવિધ પરિમાણેાના સરવાળાની રીત ઉપર જણાવી ગયા છીએ તે મુજબ એકજ જાતના અને નામના પરિમાણના અકેા તથા પાણેા એકની નીચે એક માંડવા અને પછી સરવાળેા કરવેા.

સરવાળેા કરવામાં એટલી વાત ધ્યાનમાં રાખવી કે ચાર ઉભી પાણે એક થાય છે અને ચાર આડી પાણ અથવા આનીએ એક ઉભી પાણ થાય છે. માટે ઉભી કે આડી પાણેાને જે સરવાળેા આવે તેને ચારે ભાગવા અને જે ભાગ આવે તે વધ્યામાં લઇને ચઢતા અક કે પાણમાં તે મેળવવેા

જ્યા વિવિધ પરિમાણેાના ભાગેા ચેાથા ભાગને આધારે નહિ પાડવામાં આવ્યા હેાય ત્યા ઉતરતા નામના જેટલા પરિમાણથી એમ ચઢતા નામનું પરિમાણ થતુ હેાય તે સખ્યાના દર ચેાથા ભાગે ચઢતા નામના અક સાથે એક પાણ લખવી, જેમકે એક ખાડીના ૨૦ મણ છે માટે દર પાંચ મણે એક પાણ ગણવી એટલે પાચ મણની એક પાણ, દશ મણની બે પાણ અને પદર મણની ત્રણ પાણ લખવી. ૧પા મ.=ખા. ૦ાા ૦, ૧૨ાા મ =ખાં. ૦ાા ૨ાા વગરે. એક મણના શેર ૪૦ છે. માટે ૪૦ના ચેાથા ભાગ દશ શેરે એક પાણ લખવી, ૨૦ શેરે બે પાણ, ૩૦ શેરે ત્રણ પાણ જેમકે—૧પા શેર=મ. ૦ પા, ૨૨ાા શેર=મ. ૦ાા ૨ાા, ૩૬ાા શેર=મ. ૦ાા ૬ાા વગેરે.

દા. ૧

૪૩ાા=ા	છેલ્લી ઉભી પાણેાનેા સરવાળેા ૯ થયેા તેમાની આઠ પાણે બે આડી પાણ થઇ અને એક ઉભી પાણ વધી તે લીટી નીચે મુકી હવે આડી પાણેાનેા સરવાળેા ૭ આવ્યેા અને ઉભી પાણેામાથી ૨ આડી પાણેા આવેછે તે તેમાં ઉમેરતાં ૯ આડી પાણ થાય છે તેમાંથી પાછી બે
૨૧ ૦ાા	
૯)≡ા	
૩પાાા=ાાા	
૧૯ ૦ાા	
૧૨૯ાા−ા	

ઉભી પાણ આવે છે અને એક આડી પાણ રહે છે તે લીટી નીચે આડી પાણની નીચે મુકી. હવે ઉભી પાણેાનેા સરવાળેા આઠ થાય છે તેમાં આડી પાણેાના સરવાળામાંથી બે વધ્યા છે તે ઉમેરતાં ૧૦ ઉભી પાણ થાય છે તેમાંથી ૨ પૂર્ણાંક નીકળે છે અને બે ઉભી પાણેા રહી તે,

પાણેાની નીચે મુકી. પૂર્ણાંક વધ્યા છે તે પૂર્ણાંક બીજા અંકેા જોડે મેળવતા ૧૨૯ આવ્યા તે પૂર્ણાકના અંકેા નીચે મુક્યા.

દા. ૨.	ખા.	૬‌।	૨‌।।	૩‌।।।
		૯‌।।।	૩‌।	૭‌।।
		૨૧‌।।	૪‌।।।	૮‌।
		૧૧‌।।।	૨)	૯‌।।~
		૨૬‌।	૨‌।।।	૮‌।।≈
		૭૬‌।	૧)	૭‌।।।

ચાર આડી પાણેા એટલે અધેાળાનેા સરવાળેા ૪ થયેા તેમાથી એક પાશેર થયેા તેની એક ઉભી પાણ થઇ ત પાશેરની ઉભી પાણેા જોડે મળતા ૧૧ પાશેર થયા તેમાથી બે આખા શેર નીકળ્યા અને ૩ પાશેર વધ્યા તેની ત્રણ પાણ મુકી. પછી શેરના પૂર્ણાકનેા સરવાળેા ૩૫ થાય છે તેમા પાશેરના સરવાળામાથી ૨ આખા શેર નીકળ્યા છે તે ઉમેરતા ૩૭ શેર થાય છે. એક મણના શેર ૪૦ છે માટે ૩૭ શેરમાથી પેાણેા મણ થાય છે અને ૭ શેર રહ્યા તે શેરના પૂર્ણાક નીચે મુક્યા હવે પા મણની પાણેાનેા સરવાળેા ૯ થાય છે તેમા આગલા સરવાળામાથી પેાણેા મણ આવ્યેા છે તેની ત્રણ પાણેા ઉમેરતાં ૧૨ પાણ થાય છે અને તેના ત્રણ આખા મણ થાય છે અને કાઇ શેષ રહેતેા નથી માટે પાણને બદલે ઓલાયેા મુક્યેા હવે મણેાના અંકેાનેા સરવાળેા ૧૩ થાય છે અને પા મણેાના સરવાળામાથી ૩ આખા મણેા નીકળ્યા છે તે ઉમેરતા ૧૬ આખા મણ થાય છે. એક ખાડીના મણ ૨૦ છે માટે ૧૬ મણમાથી પેાણી ખાડી થાય છે અને એક મણ રહે છે તે મણના પરિમાણ નીચે મુકયેા. ખાડીની પાણેાનેા સરવાળેા ૧૦ થાય છે અને મણના સરવાળામાથી પેાણી ખાડી આવી છે તેની ત્રણ પાણેા ઉમેરતા ૧૩ પાણ થાય છે તેમાથી ૩ આખી ખાડી નીકળે છે અને એક પાણ રહે છે તે ખાડીની પાણ નીચે મુકી. ખાડીના પૂર્ણાંકનેા સરવાળેા ૭૩ થાય છે તેમા પાણેાના સરવાળામાથી ૩ પૂર્ણાક આવ્યા છે તે ઉમેરતા ૭૬ ખાડી આવી

દા. ૩.	તેા.	૪૭‌।	૦)	૩‌।।।	૦‌।।
		૫૫‌।	૦‌।	૨‌।	૦‌।।
		૧૮)	૦‌।	૧‌।।।	૦‌।।
		૩૭‌।।।	૦)	૩‌।	૦‌।।
		૪૮‌।।	૦)	૨‌।।।	૦‌।
		૨૦૭	૦‌।	૨‌।।	

આ દાખલાની રીત ઉપરની રીતા પ્રમાણે છેાકરાએા પાસેથી શિક્ષકે કઢાવવી.

મ્હોડેના દાખલા.

૧ ૧।, ૧॥, ૩॥ નો સરવાળો કરો

૨ તો ૨॥, તો ૩॥, અને તો ૨। મળી કેટલુ થાય?

૩ ૩ રૂ। અને ૭ પાવલીનો, તથા ૨ રૂ। અને ૧૦ બે આનીનો સરવાળો કરો

૪ બજારમા જઇ ૦।-ની કેરી, ૦)≡નુ શાક, ૦॥નો ગોળ લીધા ત્યારે શુ ખર્ચ્યુ

૫ મણ ૨॥ ૫, મણ ૧। ૩, મણ ૦)૨ નો સરવાળો કરો

૬ એક રકમનુ વ્યાજ રૂ। ૨॥-। અને બીજી રકમનુ વ્યાજ રૂ। ૨। ૦॥। થયુ તો એકંદર વ્યાજ કેટલુ ?

૭ રૂ। ૧।-॥ની જુવાર, રૂ। ૨।=॥ના ઘઉ અને રૂ। ૨॥≡।ના ચણા ખરીદ કર્યા ત્યારે દુકાનદારને બધું મળીને શુ આપવુ ?

મનોયત્ન ૨૨.

(૧)
રૂ। ૪॥ =।
રૂ। ૬। ≡
રૂ। ૧॥-॥।
રૂ। ૫। ≡॥

(૨)
રૂ। ૧૯॥ -॥।
રૂ। ૨૧। ≡॥।
રૂ। ૧૫॥-॥
રૂ। ૪૭) ≡।

(૩)
રૂ। ૪૬॥ ૦॥।
રૂ। ૬૭॥ -।
રૂ। ૮૯॥ ૦।
રૂ। ૧૭॥ =॥

(૪)
રૂ। ૯૬। ≡।
રૂ। ૭૩॥ =॥
રૂ। ૮૭। ≡॥
રૂ। ૧૦૬॥-॥।

(૫)
મ પા॥ ૩॥-
મ. ૭। ૪॥=
મ ૬॥ ૩≡
મ. ૮॥ ૬॥।

(૬)
મ ૬। ૨।=
મ. ૭॥ ૩॥≡
મ. ૪) ૨।-
મ ૧૫। ૯॥-

(૭)
ખા. ૭) ૩॥ ૭॥=
ખા. ૬॥ ૨। ૨।-
ખા. ૧૫॥ ૪॥ ૬॥≡
ખાં. ૨૭। ૩। ૭≡

(૮)
તો. ૪) ૦। ૩॥
તો. પા॥ ૦) ૨।
તો. ૬॥ ૦) ૧॥।
તો. ૧૬। ૦। ૩।

(૯)
ગજ ૮॥ પા
ગજ ૧૫॥ ૩॥
ગજ ૧૬। ૨।
ગજ ૧૭॥ ૩॥

(૧૦)
વીઘાં ૧૫॥ ૪॥ ૨
વી. ૧૭॥ ૨। ૪।
વી. ૧૬। ૩॥ પા॥
વી. ૨૭॥ ૪॥ ૬

(૧૧)				(૧૨)				
ખાં.	૩૭ા	૪ા	૮ા≋	તો.	૨૬ાા	૦)	૩ાા	૦ાા
ખાં.	૪૬ા	૩ાા	૮ાાા-	તો	૩૭ા	૦ા	૨ા	૦ા
ખાં.	૧૬૭ા	૪ાા	૧ાા≋	તો.	૪૫ાા	૦)	૨ાા	૦ાા
ખા.	૧૦૫ા	૩ા	૨ાા≋ા	તો.	૬૭ા	૦)	૩ા	
ખાં.	૬૦૬)	૨ાા	૨)=ા	તો.	૯૬ાાા	૦ા	૧ા	૦ાા

(૧૩)				(૧૪)	રૂ.	દો.	બ.
કળસી	૬૫)	૩ા	૭ાા		૬૭ાા	૨ાા	૩ાાા
ક.	૧૪૫)	૨)	૩ા=		૪૫ા	૧૮ાાા	૨ા
ક.	૭૯ા	૨ાા	૫ા≋		૧૪૩)	૧૪ાા	૧ાા
ક,	૮૮ાાા	૧ા	૮ાા-		૧૦૯ાા	૧૭)	૩ાા
ક,	૭૬ા	૧ાા	૪ાાા-		૭૫ાાા	૨૨ાા	૧ા

(૧૫) ટાક	રત્તી.	(૧૬) તો.	મા.	ર.	(૧૭) વી.	વ	કા.
૭૪ાા	૨ાા≋	૨૩૧ાા	૨ાા	૧ાા	૧૪૭ાા	૩ાાા	૩ા
૫૩ાાા	૧ાાા-ાાા	૪૨૭ા	૧ાા	૧)	૪૨૩ા	૨ા	૨ાા
૨૬ાા	૩ા=ાા	૧૯૬ાાા	૨ાાા	૧ા	૬૧૯ાા	૪ાા	૧ાાા
૪૬ા	૪)≋ાા	૫૦૭)	૧ા	૧ાાા	૪૨૨ા	૩ાાા	૪ાાા
૫૮ાા	૩ાા=ા	૪૨૩ા	૦ાા	૦ાાા	૧૦૦ાા	૨ાા	૩ાા

(૧૮) એક માણસે ૬૪૫ાા ગ ૨ાા ત બનાત, ૪૧૪ાાા ગ. ૪ાા ત છીંટ, ૨૦૧ા ગ. ૫ાા ત. લાનકલાથ, ૧૩૬ાાા ગજ ૩ાાા ત. કલીકો ખરીદ્યો; બધુ મળીને કેટલુ કાપડ તેણે લીધુ?

(૧૯) એક ખેડુત પાસે બધુ મળીને ૩ જમીનના કકડા છે; તેમાંનો એક કકડો ૨૪ાાા એકર ૮ાાા ગુંઠા, બીજો કકડો ૬૧ા એકર ૯ા ગુંઠા, અને બાકીનો એક કકડો ૨૦૩ાા એકર ૪ાા ગુંઠા છે, તો તે ખેડુતની પાસે બધુ મળીને કેટલી જમીન છે?

(૨૦) એક વાણીઆએ શીખાઊ કરવાને પહેલી વખત મણ ૨૦ાાા ૨ાા=, બીજી વખત મણ ૧૫ાા ૩ાાા- અને ત્રીજી વખત મણ ૧૮ાા ૨ા= દૂધ મગાવ્યુ; ત્યારે તેણે બધુ મળીને કેટલુ દૂધ મગાવ્યુ?

આણપાણની બાદબાકી.

આણપાણની બાદબાકીની રીત સરવાળા જેવીજ છે મોટી રકમ એટલે અધિકાંકની નીચે બાધાંક અથવા નાની રકમ એવી રીતે મુકવી કે એકજ નામના અને જાતના પરિમાણો એકની નીચે એક આવે

દા ૧. ૮૮॥।≋।
૭૬।=।।।
૧૨।। ૦।।.

છેલ્લી એક ઉભી પાણમાંથી ત્રણ ઉભી પાણો બાદ થઇ શકતી નથી માટે ઉપલી રકમમાંથી એક આડી પાણ લીધી એક આડી પાણની ચાર ઉભી પાણ થાય છે અને એક ઉભી પાણ આપેલી છે એટલે પાંચ ઉભી પાણ થાય છે, તેમાથી ત્રણ ઉભી પાણ બાદ કરતા બે પાણ રહે છે તે જવાબમા લીટી નીચે લખી. હવે ત્રણ આડી પાણમાથી એક પાણ લઇ ચુક્યા છીએ અને બે પાણ રહી છે તેમાંથી બાધાકની બે આડી પાણો બાદ કરતા આડી પાણ રહેતી નથી માટ આડી પાણને બદલે ૦ મુક્યુ વળી ત્રણ ઉભી પાણોમાથી એક ઉભી પાણ બાદ કરતા બે પાણ રહે છે તે જવાબમા મુકી, અને ૮૮ પૂર્ણાકમાથી ૭૬ પૂર્ણાક બાદ કરતા બાર પૂર્ણાક રહે છે તે પણ જવાબમા મુક્યા

દા. ૨ ખા ૨૬।। ૩।। ૬।=
૧૭।।। ૩। ૪)-
૮।। ૪। ૨।-

બે અધોળમાંથી એક અધોળ જતાં એક અધોળ રહે છે તેની એક આડી પાણ જવાબમા મુકી ઉપલી રકમમા પાશેરની એક ઉભી પાણ છે અને નીચલી રકમમાં ઉભી પાણ નથી માટે જવાબમાં એક ઉભી પાણ લખી. ૬ શેર માથી ૪ શેર લેતા બે શેર રહ્યા તે જવાબમાં મુક્યા પા મણની બે ઉભી પાણોમાંથી એક ઉભી પાણ લેતા એક પાણ રહી તે લીટી નીચે મુકી બે મણમાંથી ત્રણ મણ બાદ થઇ શકે નહી માટે પા ખાડીની એક પાણ લીધી. પા ખાડીના ૫ મણ અને બે મણ આપેલા છે તે મળીને ૭ મણ થયા તેમાથા ત્રણ મણ લેતાં ૪ મણ રહ્યા તે મણના

પરિમાણમાં લખ્યા. પા ખાંડીની બે ઉભી પાણોમાંથી એક પાણ લઇ ચુક્યા છીએ એટલે એક પાણ રહી તેમાંથી ત્રણ પાણ બાદ થઇ શકે નહી માટે ૨૬ ખાંડીમાંથી એક ખાંડી લીધી. એક ખાંડીની ચાર પાણ અને એક પાણ બાકી રહી છે તે મળીને પાંચ પાણ થઇ તેમાથી ત્રણ પાણ જતાં બે પાણ રહી તે નીચે મુકી. ખાંડીના ૨૬ પૂર્ણાંકમાથી એક પૂર્ણાંક લીધો છે તે બાદ જતાં ૨૫ પૂર્ણાંક રહ્યા, તેમાથી ૧૭ પૂર્ણાંક લેતા ૮ પૂર્ણાંક બાકી રહ્યા તે જવાબમાં લખ્યા.

મ્હોડેના દાખલા.

૧ રૂા ૧)−। અને રૂા ૦॥=। ની બાદબાકી કરો

૨ મણ ૩॥ ૨ માથી મણ ૦૪ વી કાઢયુ તો બાકી કેટલુ રહ્યું ?

૩ રૂા ૩।=॥। ની ખાડ લઇ રૂા ૫) ની નોટ આપી તો મારે પાછુ શું લેવુ?

૪ ઘેરથી રૂા ૧ લઇજઇ, ૦)= ની બદામ, ૦)−॥ નુ શાક, ૦।~ ની શાકર અને ૦) =। ના કેળા લીવા ત્યારે પાછુ શુ લાવ્યો ?

૫ ૯૧।≡॥ મા કેટલા ઉમેરૂ તો ૧૦૦ થાય ?

મનોયત્ન ૨૩.

(૧) ૧૬॥≡॥ — ૧૧।=। (૨) ૨૭॥≡॥। — ૧૫। −॥ (૩) ૧૮॥।=। — ૧૨॥≡॥

(૪) ૨૬।≡॥ — ૧૬॥≡॥। (૫) ૧૮૭।=॥ — ૧૬૯॥−॥। (૬) ગ. ત — ૪૮॥ ૪॥। — ૩૬॥। ૩

(૭) મ. ૪૪૩॥ ૮॥ — મ ૩૫૯ ૯। (૮) મ. ૬૪૭॥ ૭।= — મ. ૩૨૩ ૯॥।≡

(૯) ખાં. ૧૧૫)૩॥ ૪।~ — ખા ૭૩ ૩॥। ૨॥= (૧૦) ગદી. ૬૭॥। ૧॥। ૦॥ — ગદી. ૪૬॥ ૩॥ ૦।

(૧૧) તો. મા ૨ — ૧૪૫॥ ૨। ૦। — ૧૧૯॥ ૨॥। ૧॥। (૧૨) વી વ. કા. — ૭૫૩॥ ૩॥ ૨। — ૬૧૮। ૪। ૧॥ (૧૩) રૂા. દો. બ. — ૧૦૯૬। ૨૩॥। ૩॥ — ૮૪૫॥। ૨૪। ૨॥।

(૧૪) ટાં. રત્તી. (૧૫) તેા. ૫૬પાા ૦) ૩ા ૦ાા

૧૪૪ાા ૩ાા=ાા તેા. ૪૬૯) ૦ા ૩ાા ૦ા

૮૭ાા ૨ા ≡ાા

(૧૬) દી. ક. મી. સે

૨૨૩) પાા ૧૨) ૮ાા

૧૯૬ા ૪ાા ૧૦) ૭ાા

(૧૭) એક વેપારીએ રૂા. ૮૯૬૧ાા≡ા નેા માલ લીધેા અને રૂા ૬૧૨૩ા≡ાા નેા માલ વેચ્યેા ત્યારે તેની પાસે બાકી કેટલેા માલ રહ્યેા ?

(૧૮) એક કણીઆએ ખા ૧૧૪૩ા ૨ાા ૮ાા≡ અનાજ લીધુ તેમાથી એક ઘરાકને ૨૭ાા ખા. ૩ાા ૭ા= અને બીજાને ખાંડી ૧૩૭ા ૧ા ૬ાા≡ વેચ્યુ, ત્યારે તેની પાસે બાકી કેટલુ અનાજ રહ્યું ?

(૧૯) એક સેાનીએ તેા. ૬૯ાા ૦ા ૩ાા ૦ાા સેાનુ લીધુ, તેમાથી તેા. ૧૧ા ૦) ૨ાા ૨ની એક કઠી, તેા ૧ા ૦ા ૩ાા ૦ાા ની એક વીટી અને તેા. ૩૭ાા ૦) ૩ાા ના સાકળા બનાવ્યા, ત્યારે તેની પાસે બાકી કેટલુ સેાનુ રહ્યું ?

(૨૦) એક ખેડુત પાસે વીઘા ૬૨૯ા ૨ાા ૪ા જમીન હતી તેમાંથી વીઘાં ૨૦૩ા ૩ાા ૨ાા જમીન વેચી નાખી, તેા તેની પાસે બાકી કેટલી જમીન રહી ?

આણુપાણુના ગુણાકાર.

ગુણક પૂર્ણાંક હેાય તેા વિવિધ પરિમાણેાના ગુણાકારમા કરીએ છીએ તેમજ ગુણ્યના દરેક ભાગને ગુણકથી ગુણી ગુણાકાર કરવેા.

દા. ૧ ૬૮૫ા=ાા એને ૭ એ ગુણેા.

૬૮૫ા=ાા
× ૭
૪૭૯૭ાા≡ા

પા આનાની ત્રણ ઉભી પાણેાને ગુણકથી ગુણતાં ૨૧ પાણેા આવે છે તેમાંથી પાંચ આના નીકળે છે અને એક પાણ રહે છે તે જવાબમા મુકી. આનાની બે આડી પાણેાને ગુણકથી ગુણતાં ૧૪ આના આવે છે તેમાં આગળ આવેલા ૫ આના ઉમેરતાં ૧૯ આના થાય છે. ૪ આડી પાણની એક ઉભી પાણ થાય છે માટે ૧૯ આનામાંથી ૪ ઉભી

પાણેા આવી અને ત્રણ આના વધ્યા, તે જવાબમાં મુક્યા. એક ઉભી પાણને ૭એ ગુણતા ૭ ઉભી પાણેા આવે છે અને તેમાંથી આગળ આવેલી ચાર પાણેા ઉમેરતા ૧૧ ઉભી પાણેા આવી. ચાર ઉભી પાણે એક પૂર્ણાંક થાય છે માટે ૧૧ ઉભી પાણમાંથી બે પૂર્ણાક આવ્યા અને ત્રણ ઉભી પાણ વધી તે જવાબમાં લખી ૬૮૫ પૂર્ણાંકને ગુણકથી ગુણતાં ૪૭૯૫ આવ્યા અને તેમા આગળ આવેલા ૨ પૂર્ણાંક મેળવતા ૪૭૯૭ પૂર્ણાક થયા, એટલે જવાબ ૪૭૯૭ાા=ા આવ્યેા.

દા. ૨. તેા. ૩) ૦ ૩ાા ૦ાાને ૧૧થી ગુણેા.

તેા.	ગ	વા.	ર.
૩	૦	૩ાા	૦ાા
		×૧૧	
૩પાા	૦	૦	૦

૦ાા રત્તાને ગુણક ૧૧થી ગુણતા પાા રત્તી આવે છે. ૩ રત્તીનેા એક વાલ થાય છે માટે પાા રત્તીમાથી ૧ાાા વાલ નીકળે છે અને ૦ રત્તી વધે છે તે જવાબમા લખી ૩ાા વાલને ૧૧ થી ગુણતા ૩૮ાા વાલ આવે છે તેમા આગળ આવેલા ૧ાાા વાલ મેળવતા ૪૦ વાલ થાય છે ૧૬ વાલનેા એક ગદીઆણેા છે માટે ૪૦ વાલમાથી અઢી ગદીઆણા નીકળે છે અને ૦ વાલ વધે છે તે જવાબમાં લખ્યેા. ૦ ગદીઆણાને ૧૧ થી ગુણતા ૨ાા ગ આવે છે તેમા અગાઉ આવેલા ૨ાા ગ. મેળવતા પા ગદીઆણા થાય છે ૨ ગદીઆણાનેા ૧ તેાલેા થાય છે માટે પા ગદીઆણામાથી ૨ાા તેાલા નીકળે છે અને ૦ ગદીઆણેા વધે છે તે જવાબમા મુક્યેા. ૩ તેાલાને ૧૧ થી ગુણતા ૩૩ તેાલા આવે છે તેમા આગળ આવેલા ૨ાા તેાલા ઉમેરતા ૩પાા તેા થયા તે જવાબમા મુક્યા.

ગુણકમા જે આણપાણ આવી હેાય તેા ગુણકના દરેક ભાગથી ગુણ્યને ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે છુટા છુટા ગુણવેા અને એક સરખા પરિમાણની પાણેા એકની નીચે એક આવે એવી રીતે સઘળા ગુણાકાર મુકીને એનેા સરવાળેા કરવેા સરવાળેા જે આવે તે જવાબ સમજવેા.

જો પાણે પાણેાનેા ગુણાકાર કરવામા ગુંચવણ લાગે તેા ગુણ્ય ગુણક એ બેમાથી એકની પાણેાને હલકા પરિમાણમા લાવવી અને પછી ગુણાકાર કરવેા પણ એટલુ યાદ રાખવુ કે જેને ગુણ્ય લીધેા હેાય તે જાતના પરિમાણમાં જવાબ આવશે.

પાણે પાણાના ગુણાકાર કરવામાં નીચેની બાબતો ધ્યાનમા રાખવાથી સરળતા થશે.

૦। એ આખાનો ચોથો ભાગ છે માટે ૦। એ ગુણવા હોય તો ગુણ્યનો ચોથો ભાગ લેવો એટલે ગુણ્યને ચારે ભાગવા, જેમકે ૭×૦।=૧॥।; ૧૩×૦।=૩।, ૧૫×૦।=૩॥। વગેરે.

૦॥ એ આખાનો બીજો ભાગ છે માટે ૦॥ એ ગુણવા હોય તો ગુણ્યને બેએ ભાગવા અથવા તેનું અર્ધું લેવું, જેમકે ૮×૦॥=૪; ૧૫×૦॥=૭॥ વગેરે.

૦॥। એ આખાના ચોથા ભાગનો ત્રણગણો છે માટે પોણાએ ગુણવા હોય તો ગુણ્યને ૩ એ ગુણી તેને ૪ એ ભાગવા અથવા ૪ એ પહેલા ભાગીને ૩ એ ગુણવા, જેમકે ૭×૦॥।=૭×૩÷૪=૨૧÷૪=૫।, ૧૭×૦॥।=૧૭×૩÷૪=૫૧÷૪=૧૨॥।

પાયા, અર્ધા અને પોણાના આંકનો ઉપયોગ કરવાથી પણ ગુણાકાર થઇ શકે.

૦)- એ આખાનો સોળમો ભાગ છે અથવા પાનું પા છે, માટે ૦)- એ ગુણવા હોય તો ગુણ્યને ૧૬ એ ભાગવા અથવા પાનું પા લેવું, જેમકે ૩૨×૦)-=૨, ૨૫×૦)-=૧॥-, ૩૬×૦)-=૨। વગેરે.

૦)= એ આખાનો આઠમો ભાગ છે અથવા પાનું અર્ધું છે માટે ૦)= એ ગુણવા હોય તો ગુણ્યને આઠે ભાગવા અથવા ગુણ્યના પાનું અર્ધું લેવું, જેમકે ૮×૦)==૧, ૧૨×૦)==૧॥, ૧૫×૦)==૧॥।= વગેરે.

૦)≡ એ એક આનાથી ત્રણગણા છે અથવા આખાના પાનું પોણું છે માટે ૦)≡એ ગુણવા હોય તો ગુણ્યને ૧૬એ ભાગી ૩એ ગુણવા અથવા ગુણ્યના પાનું પોણું લેવું, જેમકે ૧૨×૦)≡=૨।, ૧૮×૦)≡=૩।=.

૦)। એ આખાનો ૬૪મો ભાગ છે અથવા ૦)-નો ચોથો ભાગ છે માટે ૦)।એ ગુણવા હોય તો ગુણ્યને ૬૪એ ભાગવા અથવા ગુણ્યને ૦)-એ ગુણતા જે આવે તેનો ચોથો ભાગ લેવો, જેમકે ૫×૦)।=૦)-। ૧૮×૦)।=૦। ૦॥ વગેરે.

૦)૦ાા એ આખાનો ૩૨મો ભાગ છે અથવા ૦)−નો અર્ધો ભાગ છે માટે ૦)૦ાાએ ગુણવા હોય તો ગુણ્યને ૩૨એ ભાગવા અથવા ગુણ્યને ૦)−એ ગુણતાં જે આવે તેનુ અર્ધું લેવુ, જેમકે ૪૪×૦)૦ાા=૧ા=; ૩૫×૦)૦ાા=૧)−ાા વગેરે.

૦)૦ાાા એ આખાના ૬૪મા ભાગનો ૩ ગણો છે અથવા ૦)−નો પોણો ભાગ છે માટે ૦)૦ાાા એ ગુણવા હોય તો ગુણ્યને ૬૪થી ભાગી ત્રણે ગુણવા અથવા ગુણ્યને ૦)−થી ગુણતા જે આવે તેનુ પોણુ લેવુ, જેમકે ૨૭×૦)૦ાાા=૧ા૦ા, ૩૮×૦)૦ાાા=૧ાાા૦ાા, ૪૬×૦)૦ાાા=૨)=ાા વગેરે.

એક રૂપીઆના ૧૬ મા ભાગને એક આનો કહે છે તેમજ એક આનાના સોળ ભાગ પાડવામા આવે તો દરેક ભાગને ઉપ આનો કહે છે. વળી ઉપ આનાના સોળમા ભાગને ઉપ ઉપ આનો કહે છે.

નોંધ—રૂપીઆના પરિમાણને આનાના પરિમાણથી ગુણવાથી જવાબ તેટલા આના આવશે

આનાના પરિમાણને આનાના પરિમાણથી ગુણતા જવાબ તેટલા ઉપ આના આવશે.

ઉપર જણાવેલી હકીકતોની સાથે નીચેના પરિમાણો યાદ રાખવાથી પણ ગુણાકાર કરવામા સરળતા પડશે

૦ા×૦ા=૪ આના×૦ા=એક આનો=૦)−
૦ા×૦ાા=૪ આના×૦ાા=બે આના=૦)=
૦ા×૦ાાા=૪ આના×૦ાાા=ત્રણ આના=૦)≡
૦ાા×૦ાા=૮ આના×૦ાા=ચાર આના=૦ા
૦ાા×૦ાાા=૮ આના×૦ાાા=છ આના=૦ા=
૦ાાા×૦ાાા=૧૨ આના×૦ાાા=નવ આના=૦ાા−
૦ા×૦)−=૧ આનો×૦ા=પા આનો=૦)૦ા
૦ા×૦)==બે આના×૦ા=અર્ધો આનો=૦)૦ાા
૦ા×૦)≡=ત્રણ આના×૦ા=પોણો આનો=૦)૦ાાા
૦ાા×૦)−=એક આનો×૦ાા=અર્ધો આનો=૦)૦ાા
૦ાા×૦)==બે આના×૦ાા=એક આનો=૦)−
૦ાા×૦)≡=ત્રણ આના×૦ાા=દોઢ આનો=૦)−ાા
૦ાાા×૦)−=એક આનો×૦ાાા=પોણો આનો=૦)૦ાાા
૦ાાા×૦)==બે આના×૦ાાા=દોઢ આનો=૦)−ાા
૦ાાા×૦)≡=ત્રણ આના×૦ાાા=સવાબે આના=૦)=ા

૦)⌐ × ૦)⌐=એક ઉપઆનો

=૧૨ પૈ—૧૬=પોણી પૈ=૦)૦)૦।।।

એક આનાના ઉપઆના ૧૬ છે અને એક આનાની પૈ ૧૨ છે માટે ૧૬ ઉપઆના ૧૨ પૈ બરોબર છે એટલે એક ઉપઆનો પોણી પૈ બરોબર છે

૦)= × ૦)⌐=બે ઉપઆના=દોઢ પૈ=૦)૦)૧।।

૦)૦।। × ૦)૦।।। = આઠ ઉપઆના × ૦)૦।।। આનો = છ ઉપ ઉપઆના =૦। ઉપઆનો + ૨ ઉપ ઉપઆના

૦)૦।। × ૦)૦।।=૮ ઉપઆના × ૦।। આનો=૪ ઉપ ઉપઆના=૦। ઉપઆનો

૦)૦। × ૦)૦।=૪ ઉપઆના × ૦)૦। આનો=૧ ઉપ ઉપઆનો

ઉપર બતાવેલા પરિમાણો બીજા પરિમાણોને પણ તેજ મુજબ લાગુ પાડી શકાશે

દા. ૩. ૧૫। ને ૫।। એ ગુણો.

```
  ૧૫।
 × ૫।।
 -----
  ૭૬।
   ૭।।=
 ------
  ૮૩।।।=
```

પહેલા ગુણકના પૂર્ણાંક ૫ એ ગુણ્યને ગુણતાં ૭૬। આવે છે તે લીટી નીચે મુક્યા ત્યાર બાદ ગુણકની બે ઉભી પાણોએ ગુણ્યને ગુણતા ૭।।= આવે છે. ને ૭૬। ની નીચે મુક્યા અને તે બનેનો સરવાળો કર્યો, સરવાળો ૮૩।।।= આવે છે તે જવાબ.

દા ૪. ૪૭।।≡ને ૨૫। થી ગુણો.

```
  ૪૭।।≡
  × ૨૫।
 -------
  ૧૧૭૫
    ૧૨।।
    ૪।।≡
   ૧૧।।।
    ૦)=
   ૦)૦।।।
 ---------
 ૧૨૦૪)⌐।।।
```

પહેલા પૂર્ણાંકે પૂર્ણાકનો એટલે ૪૭ અને ૨૫ નો ગુણાકાર કર્યો તે ૧૧૭૫ આવ્યો. ત્યારબાદ ગુણકના પૂર્ણાંક ૨૫ વડે ગુણ્યની બે ઉભી પાણો એટલે ૦।। ને ગુણતા ૧૨।। આવ્યા. પછી ૨૫થી ગુણ્યના ૦)≡ ને ગુણતા ૭૫ આના એટલે ૪।।≡ આવ્યા. પછી ગુણકની ઉભી પાણે ગુણ્યના પૂર્ણાંક ૪૭ને ગુણતાં ૧૧।।। આવ્યા. પછી ગુણ્યના ૦।।) ને ગુણકના ૦। એ ગુણતાં ૦)= આવ્યા. ત્યારબાદ ગુણ્યના ૦)≡

ને ગુણકના ૦ા એ ગુણતાં ૦)૦ાા આવ્યો. આ બધા ગુણાકારનો સરવાળો કરતાં ૧૨૦૪)⌐ાા આવે છે તે જવાબ.

મ્હોડેના દાખલા.

૧. દરરોજના ૦ા≈ા પ્રમાણે ૬ દિવસમા કેટલુ ખર્ચ થ?
૨. એક કરપીના ૩ા≈ા તો ૭ કરપીના કેટલા?
૩ એક મહિનાનું ભાડુ ૨ા≈ તો ૧૨ મહિનાનુ કેટલુ?
૪ મહિને ૧૦ા⌐ પગાર હોય તો વર્ષનું શું?
૫ રૂા ૨ા≡ાા નુ આઠગણુ કરો
૬ રૂા ૨ા ના આના કેટલા? રૂા ૩ાા ના કેટલા?
૭ રૂા. ૧ા ની પૈ કેટલી? રૂા ૨ા≈ ની કેટલી?
૮ ૩ા ખાડીના મણ કેટલા? ૪ાા કળશીના કેટલા?
૯ ૧૫ાા શેરની નવટાકી કેટલી? અધોળ કેટલા?
૧૦ ૨ાા ને ૧ા નો ગુણાકાર કરો
૧૧. ૦)≈ાા ની શેરના ભાવે ૯ શેર ખાડ લઇ બે રૂા આપ્યા તો પાછુ શું લેવુ?

૧૨ રૂા ૦ાા≈ાા ની શેરના ભાવે ૩ શેર બદામ અને રૂા ૨ાા≈ ની શેરના ભાવે અર્ધોશેર એલચી લઇ રૂા ૫ ની નોટ આપી ત્યારે પાછું શું લેવુ?

મનોયત્ન ૨૪.

(૧) ૧૯ાા≈ા×૯. (૨) ૩૧ા≡ાા×૧૨.
(૩) ૨૬ાા≡ાાા×૧૭ (૪) તો. ૩૩ાા ૦ા ૩ાા×૧૫.
(૫) મ. ૪૮ાાપાા≡×૨૧. (૬) ખાં. ૨૯ાા૩ા૭ાા⌐×૨૧.
(૭) ૩૭ાા×૧૧ા (૮) ૨૬ા×૮ાા.
(૯) ૫૪ાા૦ા×૧૧૦ાા. (૧૦) ૯૯ાા≈×૧૦૦)૦ાા.
(૧૧) ખાં. ૨૯ા૩ાા×૨૪ાા. (૧૨) રૂા. ૧૩૬ાા≈×૬૬ાા≈.
(૧૩) તો. ના રૂા. ૨૦)≡ાા લેખે ૧૬ાા તો. ૩ વા. નું શું?
(૧૪) તો. ના રૂા ૨૧ાા≈ાા લેખે તો. ૭૨ાા ૦ા ૨ નુ શું?
(૧૫) રૂા. ૨૫ા≈ના એક એકર મુજબ ૨૫ા એકર ૭ાા ગુંઠા જમીનની કીમત કેટલી થાય?

આણપાણના ભાગાકાર.

સાદા તેમજ વિવિધ પરિમાણોના ભાગાકારમાં ભાજક અને ભાજ્ય માંડીએ છીએ તે મુજબ માંડીને ભાજક વડે ભાગ ચલાવવો અને જે શેષ

વધે તેને નીચેના અંકમા લાવવાને ૧૦ એ ગુણવા અને તેમાં ભાજ્યનો ઉતરતો અથવા નીચેનો અંક મેળવવો અને પાછો ભાગ ચલાવવો. એ મુજબ છેક છેલ્લા અંક સુધી કર્યા જવુ, પણ છેલ્લો અંક મેળવતી વખતે તેની સાથની આણપાણ હોય તે પણ મેળવવી અને પાણીથી ભાગ ચાલતો હોય ત્યા સુધી ભાગ ચલાવવો

દા. ૧. ૧૧૨॥= ને ૨૧॥ થી ભાગો.

૨૧॥)૧૧૨॥=(પા
−૧૦૭॥
પા=
−પા=

પહેલો ભાગ ૫ એ ચાલ્યો ૨૧॥×૫=૧૦૭॥ આવ્યા તે ૧૧૨॥= માથી બાદ કરતા પા= વધ્યા. જે ભાજકની સંખ્યાથી ઓછા હોવાથી આખા અંકથી ભાગ ચાલે નહિ, પણ ભાગ ૦। એ ચાલે. ૨૧॥×૦।=પા= તે પા= માથી બાદ કરતા શેષ વધતો નથી.

દા. ૨ ૫૫૬૨॥≡। ને ૨૦૨॥। થી ભાગો.

૨૦૨॥।)૫૫૬૨॥≡।(૨૭≡
−૪૦૫॥
૧૫૦॥
×૧૦
૧૫૦૫
+૨॥≡।
૧૫૦૭॥≡।
−૧૪૧૯
૮૮॥≡।
−૫૦॥≡
૩૮)૦।
−૩૮)૦।

પહેલો ભાગ ૨ એ ચાલ્યો. ૨૦૨॥।×૨=૪૦૫॥ આવ્યા તે ૫૫૬ માથી બાદ કરતા ૧૫૦॥ વધ્યા તેને નીચેના અંક સાથે મેળવવાને ૧૦ એ ગુણ્યા. ૧૫૦॥×૧૦=૧૫૦૫ તેમા નીચેનો અંક તથા આણ-પાણ ઉમેરતાં ૧૫૦૫×૨॥≡।=૧૫૦૭॥≡। આવ્યા. હવે ભાગ ૭એ ચાલ્યો. ૨૦૨॥।×૭=૧૪૧૯ તે ૧૫૦૭॥≡। માથી બાદ કરતાં ૮૮॥≡। શેષ વધ્યા જે ભાજકની સંખ્યાથી ઓછા છે માટે હવે આખા અંકથી ભાગ નહિ ચાલે. હવે ભાગ ૦। એ

ચાલ્યો. ૨૦૨।।।×૦।=૫૦।।≈ આવ્યા તે ૮૮।।≈। માંથી બાદ કરતાં ૩૮)૦। બાકી વધ્યા. હવે ૦)≈ એ ભાગ ચાલ્યો ૨૦૨।।।×≈=૩૮)૦। તે ૩૮)૦। માંથી બાદ કરતા શેષ રહેતો નથી. માટે ૨૭।≈ જવાબ.

દા. ૩. ૭૫।।।=।।। ને ૩।।। થી ભાગો.

```
૩।।।)૭૫।।।=।।।(૧
   -૩।।।       ૧૧।⌐
   ─────      ──────
    ૩।         ૨૧।⌐
   ×૧૦
   ────
     ૩૨।।
   +૫।।।=।।।
   ─────────
     ૪૨।=।।।
   -૪૧।
   ──────
      ૧)=।।।
       ૦।।।≈
     ────────
        ≈।।।
       -≈।।।
       ─────
```

પહેલો ભાગ ૧ એ ચાલ્યો માટે પહેલા અક ૭ માથી ૩।।। બાદ કર્યા તો ૩। શેષ રહ્યા. ૩। ને ઉતરતા અકમા લાવવાને ૧૦ એ ગુણ્યા તો ૩૨।। આવ્યા અને તેમા ઉતરતો અક ઉમેર્યો તો ૪૨।=।।। આવ્યા. હવે ભાગ ૧૧ એ ચાલ્યો ૩।।।×૧૧=૪૧ એ ૪૨।=।।। માથી બાદ કર્યા તો બાકી ૧)=।।। રહ્યા. ભાગ ૧૧ એ ચાલ્યો છે માટે ૧૧ નો આકડો ચઢતા અકની જોડે મેળવવાને છેલ્લા ભાગ એકની નીચે ભાગાકારમાં મુક્યો. હવે ભાગ ચાલ્યો ૦। એ. ૩।।।×૦।=૦।।।≈ એ ૧)=।।। માંથી બાદ કર્યા તો ૦)≈।।। શેષ રહે છે. પછી ભાગ ચાલ્યો ૦)⌐ એ. ૩।।।×૦)⌐=૦)≈।।। તે ૦)≈।।। માંથી બાદ કરતા શેષ રહેતો નથી, માટે ભાગાકારમાં એક સ્થાનના અકોનો સરવાળો કરતા ૨૧।⌐ આવે છે તે જવાબ.

નોંધ—ભાજ્ય અને ભાજક બને જુદા જુદા પરિમાણના હોય તો બનેને એક પરિમાણમાં લાવીને ભાગાકાર કરવાનો છે એ વાત ધ્યાનમાં રાખવી.

મ્હોડેના દાખલા.

૧. ૧। ને ૦। વડે ભાગો

૨ ૧। ના કેટલાગણા ૧૩॥। ?

૩ એક કેરીનો ૦)–। ત્યારે ૦॥–॥।ની કેટલી ?

૪. ૪ મણ ઘઉંના રૂા ૧૦॥ તો મણનું શુ ?

૫ વર્ષે રૂા ૫૭ ભાડુ ઠરાવ્યુ તો મહિને કેટલુ થાય ?

૬ રા=॥ના મણ ઘઉં હોય તો અડધા મણનુ શું આપવુ ? પોણા મણનુ શું આપવુ ?

૭ એક માણસે ભિખારીઓને આપવાને ૦॥≡ કહાડયા દરેકને બે પૈસા આપીએ તો કેટલા ભિખારીઓને આપી શકાય ?

૮ રૂા ૧૬॥ માથી દરેક માણસને રૂા ૦॥ લેખે કેટલાને અપાય ?

મનોયત્ન ૨૫.

(૧) ૧૬॥–॥ – ૯ (૨) ૧૯॥≡ – ૧૨

(૩) ૬૦૩। ૦॥ – ૧૬। (૪) ૮૧૦॥ –॥ – ૧૬।=

(૫) ૨૧૦॥= – ૦॥= (૬) ૨૭૪)= – ૨૫॥

(૭) ૯૮॥।૦। – ૨॥= (૮) ૭૨૮।–॥ – ૦॥૦॥

(૯) મ ૧૬૦)૫॥। – ૩૬॥

(૧૦) ખાં. ૬૭૭ મ. ૬॥ શેર ૫ – ખાં. ૩૬॥ ૨। મણ.

(૧૧) તો. ૩૫૨ ૧ ગ – તો. ૧૭। ૧૨ વાલ.

(૧૨) રૂા. ૨૩।=નુ મણ ઘી મળે છે તો રૂા. ૩૧૫॥–નુ કેટલું ?

(૧૩) ૧ ખાંડી સાકરના રૂા. ૩૨૧॥= પડે છે તો રૂા ૩૬૯૮॥≡ની કેટલી સાકર આવશે ?

(૧૪) રૂા. ૧॥।=નુ એક મણ દુધ આવે તો રૂા. ૫૭॥=॥નુ કેટલુ દુધ આવે ?

(૧૫) એક કોથળીમાં મ. ૪॥। ૭ શેર અનાજ માય તો મ. ૧૩૭॥। ૬ અનાજમાંથી કેટલા કોથળા ભરાય ?

વ્યવહારી અપૂર્ણાંક.

વ્યવહારી અપૂર્ણાંકની વ્યાખ્યા તથા સમજુત આગળ (જુઓ પા. ૧૦૫–૬) આપવામાં આવી છે.

વ્યવહારી અપૂર્ણાંક સાધારણ રીતે અપૂર્ણાંકના નામથી ઓળખાય છે, માટે હવેથી વ્યવહારી અપૂર્ણાંકને માટે માત્ર 'અપૂર્ણાંક' શબ્દ વાપરવામાં આવશે.

જે અપૂર્ણાંકમા છેદની સખ્યા અશની સખ્યા કરતાં વધારે હોય છે, તે અપૂર્ણાકને **સમ** અપૂર્ણાંક કહે છે, જેમકે $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૫}{૯}$, $\frac{૬}{૧૭}$ વગેરે.

જે અપૂર્ણાકમા છેદની સખ્યા અશની સખ્યા બરોબર અથવા તે કરતા વધારે હોય છે તેને વિષમ અપૂર્ણાંક કહે છે, જેમકે $\frac{૬}{૫}$, $\frac{૭}{૩}$, $\frac{૯}{૪}$, $\frac{૧૧}{૧૧}$, $\frac{૧૧}{૭}$ વગેરે

જે અપૂર્ણાકમા પૂર્ણાક તથા અપૂર્ણાક હોય તેને ભાગાનુંબંધ અપૂર્ણાંક કહે છે, જેમકે $૨\frac{૪}{૫}$, $૩\frac{૨}{૧૧}$, $૭\frac{૨}{૯}$ વગેરે. આ અપૂર્ણાકો 'બે પૂર્ણાક ચાર પચમાશ,' 'ત્રણ પૂર્ણાક બે અગીઆરાશ,' 'સાત પૂર્ણાક બે નવમાશ' એમ વચાય છે.

જે અપૂર્ણાંકમા છેદની અથવા અશની અથવા બને સખ્યામા ઉપર બતાવેલા અપૂર્ણાકોમાનુ કોઇ અપૂર્ણાક હોય તેને મિશ્ર અપૂર્ણાંક કહે છે, જેમકે,

$$\frac{૨\frac{૩}{૫}}{૧\frac{૨}{૩}},\ \frac{\frac{૬}{૧૯}}{૫},\ \frac{૩}{૨\frac{૧}{૧૧}},\ \frac{૮\frac{૧}{૩}}{\frac{૨}{૩}}$$ વગેરે

ચેતવણી —૧. સમ અપૂર્ણાકની સખ્યા હમેશા એક કરતાં ઓછી હોવી જાઇએ.

૨. વિષમ અપૂર્ણાકની સખ્યા હમેશા એક અથવા એક કરતા વધારે હોવી જોઇએ.

૩. વિષમ અપૂર્ણાકના અશને છેદ વડે ભાગવાથી તેના પૂર્ણાંક શેાધી કાઢી શકાય અને ભાગાનુબધ અપૂર્ણાંકના રૂપમાં મુકી શકાય.

દાખલેા ૧. $\frac{૯}{૪}$ એને ભાગાનુબધ અપૂર્ણાકન: રૂપમાં લાવેા.

આ અપૂર્ણાંકમાં ૯ અશને છેદ ૪થી ભાગવાથી ભાગ ૨ આવે છે તેા ૨ પૂર્ણાંક સમજવા; અને શેષ ૧ વધે છે તેને અશ ગણીને છેદમાં ભાજક ૪ મુકવાથી $\frac{૧}{૪}$ અપૂર્ણાંક થાય છે તે, પૂર્ણાંક ૨ ની સાથે મુકવાથી $૨\frac{૧}{૪}$ થાય છે. માટે જવાબ $૨\frac{૧}{૪}$

યાદ રાખવું કે ભાગાનુબધ અપૂર્ણાંકમાં પૂર્ણાંકની સખ્યા અને અપૂર્ણાંકની સખ્યા વચ્ચે + નુ ચિન્હ ગણવાનુ છે, એટલે ઉપલા અપૂર્ણાંક ૨$\frac{૧}{૪}$નો અર્થ ૨ + $\frac{૧}{૪}$ ગણવાનો છે.

૪. કોઇ પણ ભાગાનુબધ અપૂર્ણાંકના પૂર્ણાંકની સખ્યાને તેની સાથેના અપૂર્ણાંકની સખ્યાના છેદ વડે ગુણવાથી અને ગુણાકારમાં અપૂર્ણાંકનો અશ ઉમેરતાં જે સખ્યા આવે તેને અશ ગણીને તેની નીચે છેદમાં આપેલા અપૂર્ણાંકનો છેદ મુકવાથી ભાગાનુબધ અપૂર્ણાંકને વિષમ અપૂર્ણાંકના રૂપમાં મુકી શકાય.

દાખલો ૨. ૧૭$\frac{૬}{૧૭}$ એને વિષમ અપૂર્ણાંકના રૂપમા લખો.

૧૭ × ૧૭ = ૨૮૯; ૨૮૯ + ૬ = ૨૯૫. માટે $\frac{૨૯૫}{૧૭}$ જવાબ.

૫. કોઇ પણ પૂર્ણાંકની સખ્યાના છેદમાં ૧ મુકવાથી તેને અપૂર્ણાંકના રૂપમાં મુકી શકાય; જેમકે ૭ = $\frac{૭}{૧}$, ૨૫ = $\frac{૨૫}{૧}$ વગેરે.

અપૂર્ણાંકના છેદ તથા અશની સખ્યાઓને એકજ સખ્યા વડે ગુણવાથી અસલ અપૂર્ણાંકની કીમત બદલાતી નથી; જેમકે $\frac{૪}{૫} = \frac{૪ \times ૪}{૫ \times ૪} = \frac{૧૬}{૨૦}$, $\frac{૭}{૩} = \frac{૭ \times ૭}{૩ \times ૭} = \frac{૪૯}{૨૧}$.

તેજ મુજબ અપૂર્ણાંકના અશ તથા છેદની સખ્યાઓને એકજ સખ્યાવડે ભાગવાથી મૂળ અપૂર્ણાંકની કીમત બદલાતી નથી, જેમકે $\frac{૧૬}{૨૦} = \frac{૧૬ - ૪}{૨૦ - ૪} = \frac{૪}{૫}$; $\frac{૪૯}{૨૧} = \frac{૪૯ - ૭}{૨૧ - ૭} = \frac{૭}{૩}$.

આ ઉપરથી માલમ પડે છે કે કોઇ પણ અપૂર્ણાંકના અશ તથા છેદમાં અમુક સખ્યા લાવવી હોય તો અપૂર્ણાંકની મૂળ કીમત કાયમ રાખીને તેમ કરી શકાય.

અશમાં અમુક સખ્યા લાવવી હોય તો તે સખ્યાને આપેલા અપૂર્ણાંકના અશવડે ભાગતાં જે આવે તે ભાગથી આપેલા અપૂર્ણાંકના અશ તથા છેદને ગુણવા.

દાખલો. ૩. $\frac{૫}{૭}$ એ અપૂર્ણાંકની કીમત કાયમ રાખીને અશમા ૩૫ ની સખ્યા લાવો.

૩૫ ને આપેલા અપૂર્ણાંકના અશ ૫ થી ભાગતાં ૭ આવે છે માટે $\frac{૫}{૭}$ ના અશ તથા છેદને ૭ થી ગુણવા.

$$\frac{૫}{૭}=\frac{૫\times૭}{૭\times૭}=\frac{૩૫}{૪૯} \text{ જવાબ}$$

જો છેદમા અમુક સખ્યા લાવવી હોય તો તે સખ્યાને આપેલા અપૂર્ણાંકના છેદવડે ભાગતા જે ભાગ આવે તે ભાગથી આપેલા અપૂર્ણાંકના અશ તથા છેદને ગુણવા.

દાખલો ૪. $\frac{૭}{૨૫}$ એ અપૂર્ણાંકને મૂળ કીમતમા ફેરફાર કર્યા વગર છેદમા ૧૭૫ આવે તે રૂપમા આણો

૧૭૫ ને $\frac{૭}{૨૫}$ ના છેદ ૨૫ થી ભાગતાં ૭ આવે છે તે વડે $\frac{૭}{૨૫}$ ના અશ અને છેદને ગુણવા.

$$\frac{૭}{૨૫}=\frac{૭\times૭}{૨૫\times૭}=\frac{૪૯}{૧૭૫} \text{ જવાબ.}$$

મનોયત્ન ૨૬.

નીચેના વિષમ અપૂર્ણાંકોને પૂર્ણાંક અથવા ભાગાનુબધ અપૂર્ણાંકના રૂપમા લાવો.

(૧) $\frac{૧૩}{૩}$. (૨) $\frac{૧૫}{૭}$. (૩) $\frac{૩૧}{૧૩}$. (૪) $\frac{૧૫}{૫}$.
(૫) $\frac{૪૬૩}{૧૫}$. (૬) $\frac{૨૦૯}{૧૯}$. (૭) $\frac{૩૭}{૧૧}$. (૮) $\frac{૧૩૨}{૧૨}$.
(૯) $\frac{૪૧૦૯}{૩૩}$. (૧૦) $\frac{૯૬૭}{૨૩}$. (૧૧) $\frac{૫૬૬૩}{૨૪}$. (૧૨) $\frac{૩૧૬૨}{૧૭}$.
(૧૩) $\frac{૪૯૧૮}{૩૭}$. (૧૪) $\frac{૬૫૨૩}{૩૫}$. (૧૫) $\frac{૭૬૭૫}{૨૫}$.

મનોયત્ન ૨૭.

નીચેના ભાગાનુબધ અપૂર્ણાંકોને વિષમ અપૂર્ણાંકોના રૂપમા આણો.

(૧) $૭\frac{૩}{૫}$. (૨) $૧૧\frac{૪}{૯}$. (૩) $૧૬\frac{૫}{૧૧}$.
(૪) $૪૧\frac{૯}{૧૩}$. (૫) $૩૬\frac{૩}{૪}$. (૬) $૪૫\frac{૧૨}{૨૩}$.
(૭) $૮૬\frac{૧૧}{૧૫}$. (૮) $૪૩\frac{૧૧}{૧૯}$. (૯) $૯૯\frac{૮}{૨૧}$.
(૧૦) $૩૬\frac{૧૭}{૩૬}$. (૧૧) $૧૦૮\frac{૨૪}{૩૭}$. (૧૨) $૬૨૫\frac{૯}{૨૫}$.
(૧૩) $૩૯૧\frac{૨૭}{૪૩}$ (૧૪) $૮૫૧\frac{૫૬}{૭૫}$. (૧૫) $૯૯૯\frac{૧૯}{૨૯}$.

મનોયત્ન ૨૮.

(૧) ૧૫, ૧૩, ૧૭ ને, જેના છેદમાં ૫ આવે એવા અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લખો.

(૨) ૧૧, ૧૪, ૧૭ ને, જેના છેદમા ૧૨ આવે એવા અપૂર્ણાંકના રૂપમા લખો.

(૩) ૧૨, ૨૧, ૩૨ ને, ૧૭ છેદ આવે એવા અપૂર્ણાંકના રૂપમા લાવો.

(૪) ૨૭, ૩૭, ૭૭ ને, છેદમાં ૧૧ આવે એવા અપૂર્ણાંકના રૂપમા લાવો

(૫) ૪૧, ૧૯, ૫૫ ને, છેદમા ૧૮ આવે એવા અપૂર્ણાંકના રૂપમા આણો.

(૬) ૧૬, ૨૮, ૫૬ ને, અશમા ૧૧૨ આવે એવા અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લખો.

(૭) ૧૧, ૬૬, ૧૮ ને, અશમા ૧૯૮ આવે એવા અપૂર્ણાંકના રૂપમા લખો.

(૮) ૬૩, ૩૬, ૫૪ ને, અશમા ૭૫૬ આવે એવા અપૂર્ણાંકના રૂપમા આણો.

નીચેના અપૂર્ણાંકોની કામતમાં ફેરફાર કર્યા વગર છેદમા ૩૬ આવે તેમ લખો.

(૯) $\frac{૧૪}{૩}$. (૧૦) $\frac{૨૫}{૪}$. (૧૧) $\frac{૩૭}{૯}$.

નીચેના અપૂર્ણાંકોની કીમત બદલ્યા વગર છેદમાં ૧૩૨ લાવો.

(૧૨) $\frac{૭}{૧૧}$. (૧૩) $\frac{૨૭}{૪૪}$. (૧૪) $\frac{૫૬}{૩૩}$. (૧૫) $\frac{૬૭}{૬૬}$.

નીચેના અપૂર્ણાંકોની કીમતમાં ફેરફાર કર્યા વગર અશમાં ૫૬ લાવો.

(૧૬) $\frac{૪}{૧૩}$. (૧૭) $\frac{૧૨}{૭}$.

નીચેના અપૂર્ણાંકોની કીમતમાં ફેરફાર કર્યા વગર અશમાં ૯ લાવો.

(૧૮) $\frac{૨૭}{૧૨}$. (૧૯) $\frac{૪૫}{૧૮૦}$. (૨૦) $\frac{૮૧}{૧૭૧}$.

અતિ સંક્ષેપ રૂપ.

ઉપર જણાવ્યું છે કે કોઇ પણ અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદને એકજ સખ્યા વડે ભાગીએ તો તે અપૂર્ણાંકની મૂળ કીમત બદલાતી નથી. તેથી અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદને એકજ સખ્યાથી ભાગીએ તો મૂળ અપૂર્ણાંક સાદા રૂપમાં આણી શકાય. અંશ તથા છેદ બનેને જેટલી બની શકે તેટલી સખ્યાઓથી એટલે અંશ તથા છેદના દૃઢભાજકથી ભાગતા તે અપૂર્ણાંક સાદામાં સાદા રૂપમાં આવે છે અને તે અપૂર્ણાંકનું તેના કરતાં વધારે સાદુ રૂપ થઇ શકે નહિ. આવી રીતે જે અપૂર્ણાકનુ વધારે સાદ્દ રૂપ થઇ શકે નહિ તે અપૂર્ણાક અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં છે અથવા તેને અતિ સક્ષેપ રૂપમાં લાવવામા આવ્યુ છે એમ કહેવાય છે.

કોઇ પણ અપૂર્ણાકને અતિ સક્ષેપ રૂપમા લાવવુ હોય તો અંશ અને છેદના દૃઢભાજક દરેક વખતે કાઢવાની જરૂર નથી અંશ તથા છેદમા જેટલા સામાન્ય અવયવો હોય તે અવયવોથી અંશ અને છેદને ભાગવાથી પણ અતિ સક્ષેપ રૂપ આવે છે. પણ સામાન્ય અવયવો એકદમ માલમ પડી નહિ આવતા હોય ત્યારેજ તેનો દૃઢભાજક શોધી કાઢીને દૃઢભાજક વડે બને સખ્યાને ભાગવી

દાખલો ૫. $\frac{૪૨૦}{૪૮૦}$ એને અતિ સક્ષેપ રૂપમા આણો.

આ અપૂર્ણાંકમા અંશ તથા છેદ ૧૦થી ભાગી શકાય છે માટે ૧૦થી બનેને ભાગતા $\frac{૪૨૦ \div ૧૦}{૪૮૦ \div ૧૦} = \frac{૪૨}{૪૮}$ આવે છે તે મૂળ અપૂર્ણાકનુ સાદ્દ એટલે સક્ષેપ રૂપ થયુ કહેવાય, પણ આ અપૂર્ણાકના અંશ તથા છેદ હજુ ૬ થી ભાગીએ તો ભાગી શકાય છે અને તે મુજબ ૬ થી ભાગતા $\frac{૪૨ \div ૬}{૪૮ \div ૬} = \frac{૭}{૮}$ આવે છે આ અપૂર્ણાક $\frac{૭}{૮}$ ના અંશ તથા છેદમાં એવો કોઇ અવયવ નથી કે જે વડે બન્ને સખ્યાઓને શેષ વધ્યા વગર ભાગી શકાય માટે $\frac{૭}{૮}$ એ મૂળ અપૂર્ણાક $\frac{૪૨૦}{૪૮૦}$ નુ અતિ સક્ષેપ રૂપ થયુ કહેવાય.

મૂળ અપૂર્ણાકના અંશ ૪૨૦ તથા છદ ૪૮૦ નો દૃઢભાજક ૬૦ છે. માટે તે વડે અંશ તથા છેદને ભાગીએ તોપણ $\frac{૪૨૦ \div ૬૦}{૪૮૦ \div ૬૦} = \frac{૭}{૮}$ અતિ સક્ષેપ રૂપ આવે છે.

સાધારણ રીતે આ દાખલો નીચે મુજબ થાય છે.

$$\frac{\overset{૭}{\cancel{૪૪૧}}}{\underset{૮}{\cancel{૫૦૪}}} = \frac{૭}{૮} \text{ જવાબ.}$$

દાખલો ૬. $\frac{૫૦૪}{૬૯૩}$ એને અતિ સક્ષેપ રૂપમાં આણો.

$$\frac{\overset{\overset{૮}{\cancel{૭૨}}}{\cancel{૫૦૪}}}{\underset{\underset{૧૧}{\cancel{૯૯}}}{\cancel{૬૯૩}}} = \frac{૮}{૧૧} \text{ જવાબ.}$$

અથવા ૫૦૪ અને ૬૯૩ નો દ્દઢભાજક શોધી કહાડવો. દ્દઢભાજક ૬૩ આવશે તે વડે અંશ ૫૦૪ ને તથા છેદ ૬૯૩ ને ભાગવા.

૫૦૪ ÷ ૬૩ = ૮ ; ૬૯૩ ÷ ૬૩ = ૧૧. માટે $\frac{૮}{૧૧}$ જવાબ.

આવી રીતે અપૂર્ણાંકોને અતિ સક્ષેપ રૂપમાં આણવાથી દાખલા કરવામા ઘણી સરળતા થાય છે.

મનોયત્ન ૨૯.

નીચેના અપૂર્ણાંકોને સક્ષેપ રૂપમાં આણો.

(૧) $\frac{૩}{૯}$.	(૨) $\frac{૪}{૧૨}$.	(૩) $\frac{૬}{૨૪}$.	(૪) $\frac{૩}{૧૫}$.
(૫) $\frac{૮}{૨૦}$.	(૬) $\frac{૧૬}{૨૪}$.	(૭) $\frac{૨૧}{૪૮}$.	(૮) $\frac{૨૪}{૬૪}$.
(૯) $\frac{૮૫}{૧૦૨}$.	(૧૦) $\frac{૬૩}{૮૪}$.	(૧૧) $\frac{૬૦}{૭૨}$.	(૧૨) $\frac{૧૧૨}{૧૬૮}$.
(૧૩) $\frac{૧૭૧}{૨૮૫}$.	(૧૪) $\frac{૪૪૧}{૩૧૫}$.	(૧૫) $\frac{૫૦૭}{૩૫૧}$.	(૧૬) $\frac{૨૩૧}{૩૦૮}$.
(૧૭) $\frac{૪૫૫}{૫૮૫}$.	(૧૮) $\frac{૬૧૫}{૧૦૦૫}$.	(૧૯) $\frac{૬૨૧}{૩૩૮૧}$.	(૨૦) $\frac{૨૦૪૦}{૨૭૩૬}$.

સમચ્છેદ.

એક રૂપીઆના ૮ સરખા ભાગ કરીએ તો તેમાંના એક ભાગનું મહત્વ, અને એક રૂપીઆના ૪ સરખા ભાગ પાડીએ તો તેમાંના એક ભાગનુ મહત્વ સરખાં નથી. એક રૂપીઆના ચાર ભાગમાંના એક ભાગનુ મહત્વ, એક રૂપીઆના આઠ સરખા ભાગમાંના બે ભાગના

મહત્વની બરોબર છે. પાંચ પાવલીઓ અને સાત બેઆનીઓની કીમત સરખાવવી હોય તો એક પાવલી અને એક બેઆનીના મહત્વ સરખા નહિ હોવાથી, પાંચ પાવલીઓના બેઆની જેટલા મહત્વાળા ભાગ શોધી કહાડવા જોઇએ. એક પાવલીની કીમત બે બેઆની કીમત બરોબર છે માટે પાંચ પાવલીઓ ૧૦ બેઆનીઓની કીમત બરોબર છે; તેથી પાચ પાવલીઓની કીમત સાત બેઆનીઓની કીમત કરતાં વધારે છે એમ આપણે કહીએ છીએ.

આ ઉપરથી સ્પષ્ટ માલમ પડશે કે જુદા જુદા છેદવાળા અપૂર્ણાંકોની કીમત સરખાવવી હોય તો સઘળા અપૂર્ણાંકોને એક સરખા છેદવાળા કરીને તેમના અશ એક સરખા મહત્વવાળા કરવા. આવી રીતે જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોને તેમની મૂળ કીમતમા ફેરફાર કર્યા વિના, સરખા છેદવાળા કરવાની રીતને સમછેદ અથવા સમચ્છેદ (સમ=સરખો; છેદ=ભાગ) કહે છે.

જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કહાડવાને તેમને સરખાં છેદવાળાં કરવા જોઇએ અને તે સરખો છેદ સઘળા અપૂર્ણાંકોના જુદા જુદા છેદથી ભાગી શકાય એવો હોવો જોઇએ. એટલે, બધા છેદોનો ગુણાકાર કરતા જે સખ્યા આવે તે છેદ સઘળા અપૂર્ણાંકોનો લાવવો. પણ આવી રીતે સઘળા છેદોના ગુણાકારની સખ્યા સઘળા અપૂર્ણાકના છેદમા લાવવાથી ઘણી વખત એવુ બને છે કે તે છેદની સખ્યા ઘણી મોટી થઇ જાય છે, માટે સઘળા અપૂર્ણાંકોને સરખા છેદવાળા કરવાની સાથે તેમને અતિ સક્ષેપ રૂપમા આણવામા આવે તો ઘણુ સુગમ અને સરળ થઇ પડે, તેટલા માટે જુદા જુદા છેદવાળા અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કરવાને જુદા જુદા છેદનો લઘુતમ કહાડીને તે લઘુતમની સખ્યા જેટલા છેદમા સઘળા અપૂર્ણાંકોને લાવવા.

સમચ્છેદ કહાડવાની રીત:—સઘળા છેદોનો લઘુતમ કહાડવો અને તે લઘુતમની સખ્યાને દરેક અપૂર્ણાકના છેદથી ભાગવી અને તે ભાગ વડે અશને ગુણવા. આવી રીતે જે જુદા જુદા ગુણાકારો આવે તેને અશના સ્થાને મુકવા અને તે સઘળા અશના છેદમાં લઘુતમની સખ્યા મુકવી.

દાખલો ૭. $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૩}{૫}$, $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૨}{૯}$ એ અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કહાડો.

પહેલવહેલાં સઘળા છેદોનો લઘુતમ કહાડો. લઘુતમ ૯૦ આવે છે. તે સખ્યાને દરેક અપૂર્ણાકના છેદથી ભાગવી.

૯૦ − ૨ = ૪૫ ; ૯૦ − ૫ = ૧૮ ; ૯૦ − ૩ = ૩૦ ; ૯૦ − ૬ = ૧૫ ; ૯૦ − ૯ = ૧૦.

આ ભાગોથી તે તે અપૂર્ણાંકોના અશોને ગુણવા

૪૫ × ૧ = ૪૫ , ૧૮ × ૩ = ૫૪ , ૩૦ × ૪ = ૧૨૦ ; ૧૫ × ૫ = ૭૫ ; ૧૦ × ૨ = ૨૦.

આ ગુણાકારની સખ્યાઓને અશના સ્થાને મુકીને છેદમાં લઘુતમની સખ્યા મુકવી.

$\frac{૪૫,\ ૫૪,\ ૧૨૦,\ ૭૫,\ ૨૦}{૯૦}$ જવાબ.

દા. ૮. $\frac{૪}{૫૧}$, $\frac{૭}{૨૭}$, $\frac{૮}{૧૫}$, $\frac{૬}{૮૫}$, $\frac{૩}{૧૦}$ એનો સમચ્છેદ કાઢો.

સઘળા અપૂર્ણાંકોના છેદોની સખ્યાનો લઘુતમ ૪૫૯૦ આવશે

૪૫૯૦ − ૫૧ = ૯૦ ; ૪૫૯૦ − ૨૭ = ૧૭૦ ; ૪૫૯૦ − ૧૫ = ૩૦૬ ; ૪૫૯૦ − ૮૫ = ૫૪ , ૪૫૯૫ − ૧૦ = ૪૫૯.

૯૦ × ૪ = ૩૬૦ , ૧૭૦ × ૭ = ૧૧૯૦ , ૩૦૬ × ૮ = ૨૪૪૮ , ૫૪ × ૬ = ૩૨૪ , ૪૫૯ × ૩ = ૧૩૭૭.

$\frac{૩૬૦,\ ૧૧૯૦,\ ૨૪૪૮,\ ૩૨૪,\ ૧૩૭૭}{૪૫૯૦}$ જવાબ.

દા. ૯. $\frac{૭}{૨૧}$ અને $\frac{૫}{૧૭}$ એ અપૂર્ણાંકોમા કયુ અપૂર્ણાંક મોટુ છે ?

ઉપર જણાવી ગયા છીએ કે અપૂર્ણાંકોની કીમત સરખાવવાને તેમનો સમચ્છેદ કહાડવાની જરૂર છે, અને સમચ્છેદ કર્યા પછી જે અપૂર્ણાકનો અશ મોટો તે અપૂર્ણાકની કીમત વધારે સમજવી.

$\frac{૭}{૨૧}$ ને સાદા રૂપમાં મુકતાં $\frac{૧}{૩}$ આવે છે.

$\frac{૧}{૩}$, $\frac{૫}{૧૭}$ = $\frac{૧૭,\ ૧૫}{૫૧}$.

એમાં ૧૭ અંશવાળુ અપૂર્ણાંક $\frac{૧}{૩}$ એટલે $\frac{૧૭}{૫૧}$, બીજા અપૂર્ણાંક $\frac{૫}{૧૭}$ કરતાં કીમતમાં વધારે છે.

અપૂર્ણાંકોના મહત્વ સરખાવવાને સઘળા અપૂર્ણાંકોને સરખા છેદ-વાળા કરવાને બદલે તેમને સરખા અંશવાળા કરીએ તોપણ મહત્વ સરખાવી શકાય અને તેવી રીતે સરખા અંશ લાવ્યા પછી જે અપૂર્ણાંકનો છેદ નાનો તે અપૂર્ણાંકની કીમત વધારે સમજવી.

ઉપલા દાખલાને સરખા અંશવાળા કરીએ તો નીચે મુજબ થાય.

$$\frac{૧}{૩}=\frac{૧\times૫}{૩\times૫}=\frac{૫}{૧૫};\ \frac{૫}{૧૭}=\frac{૫\times૧}{૧૭\times૧}=\frac{૫}{૧૭}.$$

પહેલા અપૂર્ણાંકનો છેદ ૧૫, બીજા અપૂર્ણાંકના છેદ ૧૭ કરતાં ઓછો છે, માટે પહેલા અપૂર્ણાંક અટલે $\frac{૧}{૩}$ અથવા $\frac{૧૭}{૫૧}$ની કીમત વધારે સમજવી.

આ ઉપરથી એટલુ યાદ રાખવુ કે

(૧) જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોના અંશો જુદા જુદા હોય પણ છેદો એક સરખા હોય તો જે અપૂર્ણાંકનો અંશ વધારે તે અપૂર્ણાંક કીમતમાં વધારે સમજવો.

(૨) જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોના અંશો એકસરખા હોય અને છેદો જુદા જુદા હોય તો જે અપૂર્ણાંકનો છેદ નાનો તે અપૂર્ણાંકની કીમત વધારે સમજવી.

દા. ૧૦. $\frac{૪}{૯}$, $\frac{૮}{૨૧}$, $\frac{૩}{૫}$ આ અપૂર્ણાંકોને તેમની કીમતના ક્રમમા ગોઠવો, એવી રીતે કે સૌથી મોટુ અપૂર્ણાંક સૌથી પહેલુ આવે.

$$\frac{૪}{૯}, \frac{૮}{૨૧}, \frac{૩}{૫}=\frac{૧૪૦,\ ૧૨૦,\ ૧૮૯}{૩૧૫}.$$

આમાં ૧૮૯ અંશવાળુ અપૂર્ણાંક એટલે $\frac{૩}{૫}$ સૌથી મોટુ, ૧૪૦ અંશવાળુ અપૂર્ણાંક એટલે $\frac{૪}{૯}$ તેથી ઉતરતુ અને ૧૨૦ અંશવાળુ અપૂર્ણાંક એટલે $\frac{૮}{૨૧}$ સૌથી નાનુ છે. માટે આપેલા અપૂર્ણાંકો તેમની કીમતના ઉતરતા ક્રમ પ્રમાણે નીચે મુજબ ગોઠવી શકાય. $\frac{૩}{૫}$, $\frac{૪}{૯}$, $\frac{૮}{૨૧}$. જવાબ.

અથવા, $\frac{૪}{૯}, \frac{૮}{૨૧}, \frac{૩}{૫} = \frac{૪ \times ૬}{૯ \times ૬}, \frac{૮ \times ૩}{૨૧ \times ૩}, \frac{૩ \times ૮}{૫ \times ૮} = \frac{૨૪}{૫૪}, \frac{૨૪}{૬૩}, \frac{૨૪}{૪૦}.$

આમાં $\frac{૨૪}{૪૦}$ એટલે $\frac{૩}{૫}$ નો છેદ સૌથી નાનો, $\frac{૨૪}{૫૪}$ એટલે $\frac{૪}{૯}$ નો છેદ તેથી વધારે અને $\frac{૨૪}{૬૩}$ એટલે $\frac{૮}{૨૧}$ નો છેદ સૌથી વધારે છે. માટે અપૂર્ણાંકો નીચે મુજબ ગોઠવી શકાય.

$\frac{૩}{૫}, \frac{૪}{૯}, \frac{૮}{૨૧}.$ જવાબ.

દા. ૧૧. $\frac{૫}{૬}, \frac{૪}{૫}, \frac{૬}{૭}$ એ અપૂર્ણાંકોને તેમની કીમત પ્રમાણે ચઢતા ઉતરતા ક્રમમાં ગોઠવો.

$\frac{૫}{૬}, \frac{૪}{૫}, \frac{૬}{૭} = \frac{૧૭૫,\ ૧૬૮,\ ૧૮૦}{૨૧૦}. \frac{૬}{૭}, \frac{૫}{૬}, \frac{૪}{૫}.$ જવાબ.

નોંધ—૧ સમ અપૂર્ણાકના છેદ તથા અશમા એકજ સખ્યા ઉમેરવાથી અપૂર્ણાકની કીમતમા વધારો થાય છે.

જેમકે $\frac{૫}{૬}$ એના અશ અને છેદમા ૨ ઉમેરીએ તો $\frac{૭}{૮}$ થાય છે, જે $\frac{૬}{૫}$ કરતાં વધારે છે

૨. વિષમ અપૂર્ણાકના છેદ તથા અશમા એકજ સખ્યા ઉમેરવાથી તે અપૂર્ણાકની કીમત કાયમ રહે છે અથવા ઘટે છે

જેમકે $\frac{૬}{૫}$ ના અશ તથા છેદમા ૨ ઉમેરીએ તો $\frac{૮}{૭}$ આવે છે તે $\frac{૫}{૬}$ કરતા ઓછા છે

મ્હોડેના દાખલા.

૧ એક કેરીના છ ભાગ કરી એક ભાગ છગનને આપ્યો અને બીજી કેરીના ચાર ભાગ કરી એક ભાગ જસવતને આપ્યો છગનનો ભાગ મોટો કે જસવંતનો?

૨ એક વસ્તુના ચાર સરખા ભાગ કરી તેમાથી ૩ ભાગ લીધા તો તે આખી વસ્તુનો કેટલામો ભાગ?

૩. એક કાગળના પાચ સરખા ભાગ કરી તેમાના ત્રણ લીધા, તો તે આખા કાગળનો કયો અપૂર્ણાક? બાકી રહેલો કયો અપૂર્ણાક?

૪. એક રૂપીઆની કોથળીના ૬૪ સરખા ભાગ કર્યા. તેના ૫, ૯, ૧૨ ભાગ આખી કોથળીના રૂા નો કેટલામો ભાગ?

૫ $\frac{૫}{૭}$ એટલે શું સમજ્યા?

૬ એક માણસ ૭ દિવસમા આખુ કામ કરે તો ૧ દિવસમાં કેટલુ કરે?

૭. એક નળથી ૯ દિવસમા આખી ટાંકી ભરાય તો ૧ દિવસમા કેટલી ભરાય?

૮ તમારી પાસે રૂા ૧૫ છે, તમારા ભાઇ પાસે રૂા ૨૯ છે તમારી પાસેની રકમ તમારા ભાઇની રકમનો કેટલામો ભાગ કહેવાય ?

૯ એક સફરજનના ત્રણ ભાગ કરી એક ભાગ ભાઇને આપ્યો અને બીજા સફરજનના છ ભાગ કરી એક ભાગ બ્હેનને આપ્યો કોનો ભાગ મોટો ?

૧૦ એક માણસે પોતાની મિલકતના પાચ ભાગ કરી તેમાના બે ભાગ મોટા છોકરાને આપ્યા, અને એજ મિલકતના ૧૦ ભાગ કરી ૪ ભાગ બીજા છોકરાને આપ્યા, ત્યારે કયા છોકરાને વધારે મળ્યુ ?

મનોયત્ન ૩૦.

નીચેના અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કાઢો.*

(૧) $\frac{૨}{૩}, \frac{૨}{૯}$ (૨) $\frac{૪}{૫}, \frac{૭}{૧૫}, \frac{૪}{૪૫}$ (૩) $\frac{૫}{૨}, \frac{૨}{૩}, \frac{૩}{૪}$.

(૪) $\frac{૫}{૮}, \frac{૩}{૧૬}, \frac{૭}{૧૨}$ (૫) $\frac{૩}{૭}, \frac{૪}{૨૧}, \frac{૩૪}{૫૮}$. (૬) $\frac{૭}{૯}, \frac{૫}{૬}, \frac{૧૩}{૧૮}$.

(૭) $\frac{૨}{૯}, \frac{૬}{૧૦}, \frac{૪}{૨૧}$. (૮) $\frac{૧૬}{૭}, \frac{૮}{૩૫}, \frac{૩}{૨૦}$ (૯) $\frac{૪}{૫૧}, \frac{૫}{૩૪}, \frac{૧૧}{૬૨}$

(૧૦) $\frac{૯}{૩૫}, \frac{૮}{૬૩}, \frac{૧૦}{૪૫}, \frac{૧૬}{૯}$ (૧૧) $\frac{૧૭}{૩૨}, \frac{૧૧}{૨૪}, \frac{૧૩}{૪૮}, \frac{૧૯}{૩૬}$.

(૧૨) $\frac{૩૭}{૧૪૮}, \frac{૨૫}{૮}, \frac{૪૫}{૩૨}, \frac{૫૧}{૨૮૮}$. (૧૩) $\frac{૨૫}{૨૭}, \frac{૧૧}{૪૫}, \frac{૨૩}{૧૮}, \frac{૨૯}{૫૪}$

(૧૪) $\frac{૮૫}{૧૧૧}, \frac{૭૭}{૧૪૮}, \frac{૧૧}{૧૨}, \frac{૭૧}{૭૪}$. (૧૫) $\frac{૧૦૮}{૧૪૫}, \frac{૫૬}{૮૭}, \frac{૪૭}{૫૮}, \frac{૧૭}{૧૫}$.

(૧૬) $\frac{૪૬}{૨૩૨}, \frac{૫૭}{૯૬}, \frac{૬૫}{૭૭}, \frac{૧૧૫}{૨૪}$ (૧૭) $\frac{૧૪}{૧૧૧}, \frac{૩૨}{૨૭}, \frac{૩૩}{૭૪}, \frac{૭}{૧૮}$.

(૧૮) $\frac{૨૯}{૧૭૧}, \frac{૪૪}{૫૭}, \frac{૫૫}{૨૦૯}, \frac{૫૬}{૩૩}$ (૧૯) $\frac{૧૭}{૩૦૧}, \frac{૧૬}{૬૩}, \frac{૨૫}{૧૨૯}, \frac{૬૪}{૯૦૩}, \frac{૪૫}{૩૧૫}$.

(૨૦) $\frac{૩૫}{૨૦૭}, \frac{૧૪}{૧૬૧}, \frac{૨૫}{૬૩}, \frac{૪૧}{૯૨}$.

* **નોંધ**—અપૂર્ણાંકોને અતિસક્ષેપ રૂપ આપવાથી સમચ્છેદ કહાડવામા સુગમતા આવે છે

મનોયત્ન ૩૧.

નીચેના અપૂર્ણાંકોને તેમના મહત્વ પ્રમાણે ગોઠવો.

(૧) $\frac{૧}{૨}, \frac{૧}{૩}, \frac{૨}{૫}$. (૨) $\frac{૨}{૯}, \frac{૪}{૭}, \frac{૫}{૨૧}$. (૩) $\frac{૭}{૫}, \frac{૭}{૪}, \frac{૫}{૩}$.

(૪) $\frac{૨}{૧૧}, \frac{૩}{૨૨}, \frac{૧}{૩}$ (૫) $\frac{૪}{૧૩}, \frac{૧}{૫}, \frac{૫}{૧૧}$ (૬) $\frac{૫}{૯}, \frac{૩}{૭}, \frac{૮}{૨૧}$.

(૭) $\frac{૪}{૫}, \frac{૫}{૨૪}, \frac{૭}{૨૫}, \frac{૬}{૭}$ (૮) $\frac{૨}{૨૩}, \frac{૧}{૨૯}, \frac{૪૭}{૬૯}, \frac{૬૭}{૨૦૩}$.

(૯) $\frac{૬}{૩૫}, \frac{૪}{૨૭}, \frac{૮}{૨૧}, \frac{૨}{૬૩}$. (૧૦) $\frac{૭}{૩૯}, \frac{૧૧}{૫૨}, \frac{૧૭}{૬૫}, \frac{૭}{૨૦}$.

સરવાળા, બાદબાકી.

પાચ પાવલી અને દશ બેઆનીનેા સરવાળેા કે બાદબાકી કરવા હોય તેા પાચ અને દશનેા સરવાળેા કે બાદબાકી નહિ થાય , ૧૦ શેર અને દશ મણુનેા સરવાળેા કે બાદબાકી કરવા હોય તેા દશ અને દશનેા સરવાળેા બાદબાકી નહિ થાય; ૪ પાઉંડ, ૩ શિલીગ, ૫ પેન્સનેા સરવાળેા બાદબાકી કરવા હોય તેા ૪, ૩ અને ૫ નેા સરવાળેા બાદબાકી નહિ થાય, કારણુ કે પાવલી અને બેઆની, શેર અને મણુ, પાઉંન્ડ શિલીગ અને પેન્સ એ બધા એક સરખા મહત્વના નથી. પાવલીઓ અને બેઆનીઓના સરવાળા બાદબાકી કરવા હોય તેા પાવલીઓને બેઆનીનુ રૂપ આપવુ પડે અથવા બેઆનીઓને પાવલીનુ રૂપ આપવુ પડે; મણુ અને શેરના સરવાળા બાદબાકી કરવા હોય તેા મણુના શેર કરવા પડે, અથવા શેરના મણુ કરવા પડે; પાઉન્ડ, શિલીગ, પેન્સનેા સરવાળેા બાદબાકી કરવાને, બધાને પાઉન્ડનુ રૂપ અથવા શિલીગનુ રૂપ અથવા પેન્સનુ રૂપ આપવુ પડે. તેજ મુજબ જુદા જુદા છેદવાળા અપૂર્ણાંકોના સરવાળા બાદબાકી કરવા હોય તેા માત્ર અશના સરવાળા બાદબાકી કરવાથી અથવા માત્ર છેદના સરવાળા બાદબાકી કરવાથી અપૂર્ણાંકોના સરવાળા બાદબાકી નહિ થાય. અપૂર્ણાંકોના સરવાળા બાદબાકી કરવાને તેમના અશેાને સરખા મહત્વના કરવા જોઇએ; અને અશેાને સરખા મહત્વના કરવાને તે અપૂર્ણાંકોની મૂળ કીમત કાયમ રહે તેવી રીતે, તેમને સરખા છેદવાળા કરવા જોઇએ, એટલે તે સઘળા અપૂર્ણાંકોનેા સમચ્છેદ કરવેા જોઇએ

સરવાળા કરવાની રીત —આ ઉપરથી જુદા જુદા છેદવાળા અપૂર્ણાંકોના સરવાળા કરવાની રીત એવી નીકળે છે કે, તે સઘળા અપૂર્ણાંકોનેા સમચ્છેદ કરવેા, પછી અશેાના સરવાળા કરવા અને તે સરવાળેા જે આવે તેના છેદમા લઘુતમવાળી સખ્યા મુકવી, અને એવી રીતે આવેલા અપૂર્ણાંકની એક સખ્યા અતિ સક્ષેપ રૂપમા નહિ હોય તેા તેને અતિ સક્ષેપ રૂપમા આણુવી.

દા. ૧. $\frac{૨}{૩}$ અને $\frac{૩}{૫}$ નેા સરવાળેા કરેા.

પહેલા બને અપૂર્ણાંકોનેા સમચ્છેદ કરવેા.

$\frac{૧}{૩}+\frac{૩}{૫}=\frac{૧૦+૯}{૧૫}=\frac{૧૯}{૧૫}=૧\frac{૪}{૧૫}$ જવાબ.

દા. ૨. $\frac{૩}{૪}+\frac{૫}{૧૨}+\frac{૧}{૮}$.

$\frac{૩}{૪}+\frac{૫}{૧૨}+\frac{૧}{૮}=\frac{૧૮+૧૦+૩}{૨૪}=\frac{૩૧}{૨૪}=૧\frac{૭}{૨૪}$. જવાબ.

મ્હોડેના દાખલા.

૧. $\frac{૧}{૩}+\frac{૩}{૪}=$? $\frac{૧}{૭}+\frac{૩}{૭}+\frac{૨}{૭}=$? $\frac{૩}{૮}+\frac{૧}{૮}+\frac{૭}{૮}=$?

૨ સરખા છેદવાળા બે અપૂર્ણાંક લખો કે જેનો સરવાળો $\frac{૧૦}{૧૯}$ થાય.

૩. $\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૩}=$? $\frac{૨}{૩}+\frac{૩}{૪}=$? $\frac{૧}{૩}+\frac{૩}{૪}=$?

૩. અ પાસે $\frac{૧}{૨}$ રૂ., બ પાસે $\frac{૧}{૩}$ રૂ. અને ક પાસે $\frac{૨}{૩}$ રૂ. છે. તો તે બધા એકઠા કરીએ ત્યારે કેટલા થાય?

૫. $૯૧\frac{૧}{૨}$ માં $\frac{૧}{૪}$ ઉમેરો. $૯૧\frac{૧}{૨}$ મા $\frac{૧}{૮}$ ઉમેરો.

મનોયત્ન ૩૨.

નીચેના અપૂર્ણાંકોનો સરવાળો કરો

(૧) $\frac{૧}{૨}, \frac{૩}{૨}$.
(૨) $\frac{૪}{૩}, \frac{૫}{૩}$.
(૩) $\frac{૩}{૭}, \frac{૬}{૭}, \frac{૫}{૭}$.
(૪) $\frac{૫}{૩}, \frac{૧}{૬}$.
(૫) $\frac{૫}{૨}, \frac{૭}{૧૦}$.
(૬) $\frac{૧}{૨}, \frac{૧}{૩}$.
(૭) $\frac{૧}{૩}, \frac{૧}{૪}$.
(૮) $\frac{૧}{૫}, \frac{૧}{૮}$.
(૯) $\frac{૨}{૩}, \frac{૩}{૪}$.
(૧૦) $\frac{૧}{૯}, \frac{૧}{૧૨}$.
(૧૧) $\frac{૫}{૮}, \frac{૩}{૧૨}$.
(૧૨) $\frac{૫}{૧૪}, \frac{૯}{૨૧}$.
(૧૩) $\frac{૭}{૧૫}, \frac{૧૧}{૨૦}$.
(૧૪) $\frac{૩}{૪}, \frac{૨}{૩}, \frac{૫}{૭}$.
(૧૫) $\frac{૪}{૫}, \frac{૯}{૫}, \frac{૮}{૫}$.
(૧૬) $\frac{૮}{૧૩}, \frac{૯}{૧૩}, \frac{૪}{૧૩}$.
(૧૭) $\frac{૧}{૨}, \frac{૩}{૪}$.
(૧૮) $\frac{૧}{૭}, \frac{૩}{૧૪}, \frac{૧૧}{૨૮}$.
(૧૯) $\frac{૧}{૨}, \frac{૧}{૩}, \frac{૧}{૪}, \frac{૫}{૬}$.
(૨૦) $\frac{૫}{૯}, \frac{૬}{૧૧}, \frac{૧૧}{૧૨}, \frac{૧૦}{૩૩}$.
(૨૧) $\frac{૧}{૧૩}, \frac{૨}{૫}, \frac{૧૧}{૬૫}, \frac{૯}{૨૬}$.
(૨૨) $\frac{૧}{૩}, \frac{૪}{૩૫}, \frac{૮}{૬૩}, \frac{૪}{૨૧}$
(૨૩) $\frac{૫}{૯}, \frac{૧૧}{૩૬}, \frac{૪}{૨૭}, \frac{૭}{૧૨}$.
(૨૪) $\frac{૭}{૩૯}, \frac{૫}{૫૨}, \frac{૧૧}{૧૨}, \frac{૧૫}{૨૬}$.
(૨૫) $\frac{૭}{૧૫}, \frac{૧૩}{૩૬}, \frac{૧૭}{૨૦}, \frac{૧૬}{૪૫}$.

મનેાયત્ન ૩૩.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકાને સાદુ રૂપ આપેા.

(૧) $\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૪}$. (૨) $\frac{૫}{૭}+\frac{૯}{૧૪}+\frac{૭}{૨૮}$.

(૩) $\frac{૮}{૯}+\frac{૫}{૧૮}+\frac{૧૧}{૨૭}$. (૪) $૧\frac{૨}{૩}+૩\frac{૩}{૪}+૭\frac{૫}{૬}$.

(૫) $૧\frac{૧૯}{૨૨}+૧\frac{૫}{૩૩}+૧\frac{૫}{૬}$. (૬) $૧\frac{૧}{૧૯}+૨\frac{૭}{૩૮}+૩\frac{૪}{૫૭}+\frac{૫}{૬}$.

(૭) $\frac{૬૩}{૭}+\frac{૪૫}{૧૪}+\frac{૧૦૦}{૨૮}$. (૮) $\frac{૧૦૧}{૧૦૦}+\frac{૨૦૩}{૨૫}+\frac{૩૦૧}{૧૨૦}+\frac{૨૧}{૪}$

(૯) $૧૧\frac{૧}{૧૮}+૨\frac{૭}{૨૭}+\frac{૧}{૫૪}+\frac{૨}{૯}$. (૧૦) $\frac{૧૦૦૦}{૨૪}+\frac{૧૦૦}{૮}+\frac{૧૦}{૩}$

(૧૧) $૩\frac{૧}{૬}+૪\frac{૨}{૭}+૫\frac{૩}{૮}+૬\frac{૪}{૯}$.

(૧૨) $૨\frac{૮}{૧૧}+૯\frac{૪}{૩૩}+૧૫\frac{૫}{૨૨}$.

(૧૩) $\frac{૧૭}{૧૬૫}+૭\frac{૨}{૯૯}+૧૪\frac{૧૭}{૧૧૦}$.

(૧૪) $૮\frac{૫}{૩૮}+૧૭\frac{૧૦}{૫૭}+૧૬\frac{૨૫}{૧૭૧}+૧૪\frac{૨૯}{૩૬}$.

(૧૫) $૨૭\frac{૧૪}{૮૭}+૩૬\frac{૫}{૨૧}+૧૭\frac{૧૧૫}{૨૦૩}+૧૬\frac{૪૪}{૮૪}$.

બાદબાકી કરવાની રીત —બે અપૂર્ણાંકોની બાદબાકી કરવી હેાય તેા સરવાળાની માફક બને અપૂર્ણાંકોનેા સમચ્છેદ કરવેા અને પછી અધિકાંકના અંશમાથી બાધાંકનેા અંશ બાદ કરવેા, જે બાદબાકી આવે તેના છેદમા લઘુતમવાળી સખ્યા મુકવી અને એવી રીતે આવેલા અપૂર્ણાંકની એક સખ્યા અતિસક્ષેપ રૂપમા નહિ હેાય તેા તેને અતિસક્ષેપ રૂપમાં આણવી.

દા. ૩. $\frac{૩}{૪}-\frac{૧}{૧૨}$.

$$\frac{૩}{૪}-\frac{૧}{૧૨}=\frac{૯-૧}{૧૨}=\frac{\overset{૨}{\cancel{૮}}}{\underset{૩}{\cancel{૧૨}}}=\frac{૨}{૩}.$$ જવાબ.

દા. ૪. $૨\frac{૧}{૫}-૧\frac{૧}{૪}$.

$$૨\frac{૧}{૫}-૧\frac{૧}{૪}=\frac{૧૧}{૫}-\frac{૫}{૪}=\frac{૪૪-૨૫}{૨૦}=\frac{૧૯}{૨૦}.$$ જવાબ.

નેાંધ:— જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોના સરવાળા બાદબાકી સેળભેળ હેાય, તેા સમચ્છેદ કરીને વત્તાના અંશના એકંદર સરવાળામાંથી ઓછાના અંશનેા એકંદર સરવાળેા બાદ કરવેા, અને તેની નીચે છેદમાં લઘુતમ મુકવેા, અને

તે અપૂર્ણાંક અતિસક્ષેપ રૂપમાં નહિ હોય તો અતિસક્ષેપ રૂપ આણવું. આમ કરવાથી દાખલા કરવામાં ઘણી સરળતા થાય છે.

દા. ૫. $૪\frac{૧}{૮}+૧\frac{૧}{૬}-\frac{૨૫}{૩૬}+\frac{૫}{૧૨}-૩\frac{૨}{૯}$.

$$\frac{૩૩}{૮}+\frac{૭}{૬}-\frac{૨૫}{૩૬}+\frac{૫}{૧૨}-\frac{૨૯}{૯}=\frac{૨૯૭+૮૪-૫૦+૩૦-૨૩૨}{૭૨}$$

$$=\frac{૪૧૧-૨૮૨}{૭૨}=\frac{\cancelto{૪૩}{૧૨૯}}{\cancelto{૨૪}{૭૨}}=\frac{૪૩}{૨૪}=૧\frac{૧૯}{૨૪}$$

જ્યારે કોઇ દાખલામાં એક કરતાં વધારે પદો કૌંસમાં મુકેલાં હોય ત્યારે કૌંસમાંનાં પદોનુ સાદુ રૂપ કરીને કાંસની આગળ જે ચિન્હ હોય તે, કાસના પદોની એકદર કીમત આગળ સમજવુ. માટે કોઇ પણ દાખલામા એવી રીતે એક કરતા વધારે પદો કૌસમાં આવ્યા હોય તો કૌસમાનાં પદોનુ સાદુ રૂપ પહેલા કરવુ અને પછી બીજા છુટા પદો સાથે તેનો સરવાળો બાદબાકી રીત મુજબ કરવો.

દા. ૬ $\frac{૨}{૩}-\left(\frac{૧}{૪}-\frac{૧}{૧૨}\right)$

પહેલાં $\left(\frac{૧}{૪}-\frac{૧}{૧૨}\right)$ ને સાદુ રૂપ આપવુ.

$\frac{૧}{૪}-\frac{૧}{૧૨}=\frac{૩-૧}{૧૨}=\frac{\cancelto{૧}{૨}}{\cancelto{૬}{૧૨}}=\frac{૧}{૬}$. હવે $\frac{૨}{૩}$ માથી $\frac{૧}{૬}$ બાદ કરવા.

$\frac{૨}{૩}-\frac{૧}{૬}=\frac{૪-૧}{૬}=\frac{\cancelto{૧}{૩}}{\cancelto{૨}{૬}}=\frac{૧}{૨}$. જવાબ.

દા. ૭. $\left(\frac{૭}{૧૫}+\frac{૮}{૨૦}\right)-\left(\frac{૭}{૧૬}-\frac{૩}{૨૦}\right)$.

$\frac{૭}{૧૫}+\frac{૮}{૨૦}=\frac{૨૮+૨૪}{૬૦}=\frac{\cancelto{૧૩}{૫૨}}{\cancelto{૧૫}{૬૦}}=\frac{૧૩}{૧૫}$. $\frac{૭}{૧૬}-\frac{૩}{૨૦}=\frac{૩૫-૧૨}{૮૦}=\frac{૨૩}{૮૦}$.

$\frac{૧૩}{૧૫}-\frac{૨૩}{૮૦}=\frac{૨૦૮-૬૯}{૨૪૦}=\frac{૧૩૯}{૨૪૦}$. જવાબ.

દા. ૮. $૧\frac{૫}{૭} - \left(૧\frac{૨}{૫} + \frac{૭}{૧૦} - \frac{૩}{૫} \right) + ૨\frac{૧}{૯} - \left(\frac{૭}{૮} - \frac{૨}{૩} \right).$

$$૧\frac{૨}{૫} + \frac{૭}{૧૦} - \frac{૩}{૫} = \frac{૭}{૫} + \frac{૭}{૧૦} - \frac{૩}{૫} = \frac{૧૪ + ૭ - ૬}{૧૦} = \frac{૧૫}{૧૦} = \frac{૩}{૨}.$$

$$\frac{૭}{૮} - \frac{૨}{૩} = \frac{૨૧ - ૧૬}{૨૪} = \frac{૫}{૨૪}.$$

$$\frac{૧૨}{૭} - \frac{૩}{૨} + \frac{૧૯}{૯} - \frac{૫}{૨૪} = \frac{૮૬૪ - ૭૫૬ + ૧૦૬૪ - ૧૦૫}{૫૦૪}$$

$$= \frac{૧૯૨૮ - ૮૬૧}{૫૦૪} = \frac{૧૦૬૭}{૫૦૪} = ૨\frac{૫૯}{૫૦૪}$$ જવાબ.

ચેતવણી —એક અપૂર્ણાકમાંથી બીજું અપૂર્ણાક બાદ કરવાનુ હોય છે ત્યારે બાદ કરવાના અપૂર્ણાંકની કીમત બીજા અપૂર્ણાંક કરતાં વધારે હોય છે તો વિદ્યાર્થીઓ કેટલીક વખતે એવી ભૂલ કરે છે કે બાદ કરવાના મોટા અપૂર્ણાકમાથી નાનુ અપૂર્ણાંક બાદ કરીને જવાબની આગળ કાંઇ ચિન્હ મુકતા નથી આ બીલકુલ ખોટું છે. જો બીજું અપૂર્ણાક પહેલા અપૂર્ણાકમાથી બાદ થઇ શકતુ નહિ હોય તો નાનુ અપૂર્ણાંક મોટા અપૂર્ણાકમાથી બાદ કરવુ. પણ તેની પહેલા ઓછાનુ ચિન્હ અવશ્ય મુકવુ જોઇએ. જેમકે $\frac{૩}{૫} - \frac{૩}{૪} = \frac{૧૨ - ૧૫}{૨૦}$; હવે ૧૨ કરતાં ૧૫ વધારે છે; તેથી ૧૨ માંથી ૧૫ બાદ થઇ શકતા નથી એટલે વિદ્યાર્થીઓ ૧૫ માંથી ૧૨ બાદ કરીને $\frac{૩}{૨૦}$ જવાબ મુકે છે. આ બીલકુલ ખોટું છે. પણ ૧૨ માંથી ૧૫ બાદ થઇ શકતા નથી માટે ૧૫ માંથી ૧૨ બાદ કરીને $-\frac{૩}{૨૦}$ જવાબ મુકવામાં આવે તો કાંઇ પણ ખોટું નથી.

વળી ૧૦ માંથી $૧\frac{૨}{૫}$ બાદ કરવાના હોય છે ત્યારે વિદ્યાર્થીઓ ઘણી વખતે $૧૦ - ૧\frac{૨}{૫} = ૯\frac{૨}{૫}$ એમ જવાબ મુકી દે છે, એ ખોટું છે. $૧\frac{૨}{૫}$ એ ૧૦ માંથી બાદ કરવાના છે પણ ૧૦ ની સાથે કાંઇ અપૂર્ણાંક નહિ હોવાથી વિદ્યાર્થીઓ $\frac{૨}{૫}$ કાયમ રાખીને ૧૦ પૂર્ણાંકમાંથી ૧ પૂર્ણાંક બાદ કરતાં ૯

આવે છે તે $\frac{૨}{૫}$ ની સાથે મુકે છે, એટલે ૯$\frac{૨}{૫}$ જવાબ મુકે છે, આ કેવળ ખોટુ છે. ઉપરની સખ્યામાં અપૂર્ણાંક નહિ હોવાથી ૧૦ માંથી એક આકુ લઇને તેમાંથી નીચેની સખ્યાનુ અપૂર્ણાંક $\frac{૨}{૫}$ બાદ કરવુ, જેમ કરતા ૧ — $\frac{૨}{૫}$ = $\frac{૫ - ૨}{૫}$ = $\frac{૩}{૫}$ આવે છે, અને પછી નીચેની સખ્યાના પૂર્ણાંક, ૧૦ માંથી બાદ નહિ કરતાં ૧૦ — ૧ = ૯માંથી બાદ કરવા, અને આ બાદબાકી ૮ આવે છે તેની સાથે અપૂર્ણાંક $\frac{૩}{૫}$ મુકવુ, માટે ૧૦ — ૧$\frac{૨}{૫}$ એનો ખરો જવાબ ૮$\frac{૩}{૫}$ આવે છે,

તેજ મુજબ ઉપરની તેમજ નીચેની સખ્યા ભાગાનુબધ અપૂર્ણાંકો હોય અને ઉપરની સખ્યાના અપૂર્ણાંક કરતા નીચેની સખ્યાનો અપૂર્ણાંક મોટો હોય અને તેથી નીચેની સખ્યાનો અપૂર્ણાંક ઉપરની સખ્યાના અપૂર્ણાંકમાંથી બાદ થઇ શકતો નહિ હોય ત્યારે પણ વિદ્યાર્થીઓ ઘણી વખતે એવીજ ભૂલ કરે છે અને નીચેની સખ્યાના મોટા અપૂર્ણાકમાથી ઉપરની સખ્યાનો નાનો અપૂર્ણાંક બાદ કરે છે અને ઉપરની સખ્યાના મોટા પૂર્ણાકમાંથી નીચેની સખ્યાનો નાનો પૂર્ણાક બાદ કરે છે દાખલા તરીકે ૨૫$\frac{૧}{૩}$ માથી ૭$\frac{૫}{૯}$ બાદ કરવાના હોય તો $\frac{૧}{૩}$ કરતા $\frac{૫}{૯}$ વધારે હોવાથી $\frac{૧}{૩}$ માથી $\frac{૫}{૯}$ બાદ થઇ શકતા નથી, માટે $\frac{૫}{૯}$ માથી $\frac{૧}{૩}$ બાદ કરતાં $\frac{૨}{૯}$ આવે છે તે, ૨૫ અને ૭ની બાદબાકી ૧૮ની સાથે મુકી દે છે એટલે ૨૫$\frac{૧}{૩}$ — ૭$\frac{૫}{૯}$નો જવાબ ૧૮$\frac{૨}{૯}$ મુકવામા આવે છે આ ખોટું છે. ખરી વાત એ છે કે $\frac{૧}{૩}$ માંથી $\frac{૫}{૯}$ બાદ થઇ શકતા નથા માટે ૨૫ માથી એક પૂર્ણાક લઇને, ૧$\frac{૧}{૩}$ એટલે $\frac{૪}{૩}$ માથી $\frac{૫}{૯}$ બાદ કરવા અને તેમ કરતા $\frac{૭}{૯}$ આવે છે અને ત્યાર બાદ ૨૫ને બદલે ૨૫ — ૧ એટલે ૨૪ માથી ૭ બાદ કરવા, જે બાદબાકી ૧૭ આવે છે અને તેની સાથે અપૂર્ણાકની બાદબાકીના $\frac{૭}{૯}$ મુકવા, એટલે ૨૫$\frac{૧}{૩}$ — ૭$\frac{૫}{૯}$નો ખરો જવાબ ૧૭$\frac{૭}{૯}$ છે. બને ભાગાનુબધ અપૂર્ણાંકોને વિષમ અપૂર્ણાંકોનુ રૂપ આપી દઇને પછી તેમનો સમચ્છેદ કરીને, રીતસર બાદબાકી કરવી, એ આવી ભૂલો અટકાવવાનો બીજો રસ્તો છે એટલે ૨૫$\frac{૧}{૩}$ અને ૭$\frac{૫}{૯}$ ની બાદબાકી નીચે મુજબ કરવી.

$$૨૫\frac{૧}{૩} - ૭\frac{૫}{૯} = \frac{૭૬}{૩} - \frac{૬૮}{૯} = \frac{૨૨૮ - ૬૮}{૯} = \frac{૧૬૦}{૯} = ૧૭\frac{૭}{૯}.$$ જવાબ.

મ્હોડેના દાખલા.

૧ તમારી પાસેના પૈસાનો $\frac{૫}{૯}$ ભાગ આપી દો તો બાકી કેટલો રહે ?

૨. $\frac{૫}{૭}-\frac{૨}{૭}=$?; $\frac{૧}{૨}-\frac{૧}{૩}=$?; $૨-૧\frac{૧}{૨}=$?; $\frac{૪}{૫}-\frac{૩}{૪}=$?

૩. $૩-\frac{૨}{૩}=$?; $૮૩\frac{૧}{૨}-\frac{૧}{૮}=$?; $૧૧૪\frac{૭}{૮}-\frac{૧}{૮}=$?

૪ એક થાભલાનો $\frac{૧}{૫}$ ભાગ કાળો, $\frac{૨}{૫}$ સફેદ, અને બાકીનો લાલ રગ્યો છે. કેટલો ભાગ લાલ રગ્યો ? જો થાભલો ૨૫ ફુટ લાંબો હોય તો કેટલો સફેદ અને કેટલો લાલ ?

૫ એક નળથી કલાકે ૧ ટાકીનો $\frac{૪}{૫}$ ભાગ ભરાય છે. બીજા નળથી તેનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ ખાલી થાય છે બંને નળો છુટા મુકયા હોય તો કલાકમા તે ટાકી કેટલી ભરાશે ?

મનોયત્ન ૩૪.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોની બાદબાકી કરો.

(૧) $\frac{૧}{૩}$, $\frac{૧}{૪}$. (૨) $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૨}{૩}$. (૩) $૪\frac{૨}{૩}$, $૨\frac{૬}{૯}$.

(૪) $\frac{૫}{૧૪}$, $\frac{૧૧}{૧૮}$. (૫) ૫, $૪\frac{૭}{૧૮}$. (૬) $૫\frac{૩}{૧૪}$, $૩\frac{૬}{૭}$.

(૭) $\frac{૭}{૧૨}$, $\frac{૭}{૧૬}$. (૮) $\frac{૫}{૨૧}$, $\frac{૧}{૩૩}$. (૯) $૧૧\frac{૭}{૩૩}$, $૨\frac{૨૫}{૨૨}$.

(૧૦) $૧૪\frac{૧૭}{૨૪}$, $૯\frac{૭}{૨૮}$. (૧૧) $૨૭\frac{૪}{૬૩}$, $૨૬\frac{૫}{૮૪}$.

(૧૨) $૪૭\frac{૧૧}{૫૭}$, $૩૯\frac{૪}{૩૮}$. (૧૩) $૧૯\frac{૫}{૧૮}$, $૭\frac{૧૧}{૧૨}$.

(૧૪) $૫૧\frac{૧૯}{૭૭}$, $૪૭\frac{૧૧}{૫૫}$. (૧૫) $૧૦૬\frac{૪}{૩૯}$, $૧૦૫\frac{૧૧}{૫૨}$.

મનોયત્ન ૩૫.

નીચેના અપૂર્ણાંકોને સાદા રૂપમાં લાવીને તેની કીમત કહાડો.

(૧) $\frac{૧}{૩}+\frac{૩}{૪}-\frac{૨}{૩}$. (૨) $\frac{૫}{૭}-\frac{૩}{૧૪}+\frac{૧}{૨}$. (૩) $\frac{૬}{૯}-\frac{૧}{૪}-\frac{૧}{૬}$.

(૪) $\frac{૧}{૬}+\frac{૫}{૭}-\frac{૧૩}{૪૨}$. (૫) $૨\frac{૭}{૩૩}-\frac{૯}{૧૧}-\frac{૪}{૩}$.

(૬) $૪\frac{૨}{૩}+૧\frac{૧}{૪}-\frac{૧}{૬}-૧\frac{૫}{૮}$. (૭) $૯-\frac{૩}{૮}-૨\frac{૫}{૧૨}+\frac{૭}{૧૫}$.

(૮) $\frac{૬}{૭૭}+\frac{૫}{૨૧}-\frac{૮}{૩૩}+\frac{૧}{૨}$. (૯) $૨\frac{૧}{૩}-\frac{૧}{૪}+૧\frac{૧}{૫}-૩\frac{૧}{૬}$.

(૧૦) $૩\frac{૭}{૮}-\frac{૧}{૧૬}+૧\frac{૪}{૫}-૫\frac{૧}{૪૦}$.

(૧૧) $૪\frac{૪}{૧૬}+૯\frac{૬}{૯}-૮\frac{૨૧}{૨૪}-૨\frac{૧૦}{૧૨}$.

(૧૨) $\frac{૧૧}{૧૨}-\frac{૧}{૫}-\frac{૭}{૧૩}+\frac{૪}{૩૯}-\frac{૨}{૧૫}$.

(૧૩) $૭\frac{૩}{૩૯}-૪\frac{૩}{૨૬}-૭\frac{૫}{૮}+૫\frac{૭}{૫૨}+\frac{૬}{૩૨}$.

(૧૪) $\frac{૫૮}{૮૭}+\frac{૫૮}{૧૧૬}-\frac{૩૬}{૧૪૪}-\frac{૩}{૫}+૧\frac{૫}{૧૫}$.

(૧૫) $૧\frac{૧૩}{૧૧૪}-\frac{૮૭}{૭૬}-\frac{૭}{૧૨}+\frac{૧૬}{૫૭}+\frac{૨}{૬}$.

(૧૬) $(\frac{૫}{૯}-\frac{૧}{૩})+(૧\frac{૧}{૪}-\frac{૫}{૬})$

(૧૭) $(૧\frac{૪}{૩૩}+\frac{૨}{૩૩})-(\frac{૮}{૧૧}-\frac{૧૩}{૨૨})$

(૧૮) $૧\frac{૨}{૫}-(૪\frac{૩}{૭}+\frac{૧}{૮}-૩\frac{૧}{૨})+૧\frac{૧}{૫}$.

(૧૯) $(૭\frac{૧}{૨}+૨\frac{૩}{૪})-(૧\frac{૫}{૬}+૨\frac{૩}{૮}-\frac{૧}{૪})$

(૨૦) $(૬\frac{૨}{૩}+\frac{૩}{૪}-\frac{૧}{૩})-(\frac{૪}{૫}-\frac{૭}{૨૦}+૧\frac{૧}{૪})+(૧-\frac{૧}{૫}-\frac{૩}{૫})$.

ગુણાકાર.

અપૂર્ણાંકોના ગુણાકાર કરવા હોય તો સઘળા અંશોનો સામટો ગુણાકાર કરવો અને તે, જવાબના અપૂર્ણાંકના અંશના સ્થાને મુકવો તથા સઘળા છેદોનો ગુણાકાર કરીને તેને જવાબના અપૂર્ણાંકના છેદના સ્થાને મુકવો. આવી રીતે આવેલુ જવાબનુ અપૂર્ણાંક અતિ સંક્ષેપ રૂપમા નહિ હોય તો તેને અતિ સંક્ષેપ રૂપ આપવુ.

આવી રીતે અંશો તથા છેદોના ગુણાકાર કરવાથી કેટલીક વખતે ઘણી મોટી સંખ્યાઓ આવશે, માટે ગુણાકાર કરતા પહેલા અંશો તથા છેદોમા સામાન્ય અવયવો હોય તેને ઉરાડી નાખવા અને ત્યાર પછી રહેલા અંશો તથા છેદોનો ગુણાકાર કરવાથી ઘણુ સુગમ થઇ પડશે

દાખલો ૧ $\frac{૩}{૫}\times\frac{૮}{૯}\times\frac{૨૫}{૪}=\frac{૬૦૦}{૧૮૦}$

આ જવાબના અપૂર્ણાંકને સંક્ષેપ રૂપમા મુકતા $\frac{૧૦}{૩}$ આવે છે. આમ કરવાને બદલે નીચે મુજબ કરવાથી વધારે સુગમ પડશે.

$$\frac{\cancel{૩}}{\cancel{૫}}\times\frac{\overset{૨}{\cancel{૮}}}{\underset{૩}{\cancel{૯}}}\times\frac{\overset{૫}{\cancel{૨૫}}}{\cancel{૪}}=\frac{૧૦}{૩}\text{ જવાબ.}$$

દા. ૨. ૧૦ ના $\frac{૧}{૨}$.

આ દાખલામા ૧૦ નો અધો ભાગ લેવાનો છે તે ૧૦ ને $\frac{૧}{૨}$ વડે ગુણવાથી નીકળે છે. માટે 'ના' એ × ગુણ્યાના ચિન્હ બરોબર સમજવાનુ છે.

$$\frac{\overset{૫}{૧૦}}{૧} \times \frac{૧}{\underset{૧}{૨}} = ૫. \text{ જવાબ}$$

દા. ૩ $\frac{૪}{૨૧}$ ના $\frac{૩૫}{૮}$ ના $\frac{૩}{૨૮} \times \frac{૭}{૧૦}$

$$\frac{૪}{૨૧} \times \frac{૩૫}{૮} \times \frac{૩}{૨૮} \times \frac{૭}{૧૦} = \frac{૧}{૧૬} \text{ જવાબ}$$

મ્હોડેના દાખલા.

૧ ૦॥ નુ ૦॥ કેટલુ ? $\frac{૧}{૨}$ નુ અર્ધુ કેટલુ ? $\frac{૩}{૪}$ નુ પા કેટલુ ? $\frac{૩}{૪}$ નુ પોણુ કેટલુ ?

૨. ૨$\frac{૧}{૨}$ નુ પા કેટલુ ? ૩$\frac{૧}{૨}$ નુ $\frac{૩}{૪}$ કેટલુ ? ૪$\frac{૧}{૨}$ નુ અધુ કેટલુ ?

૩. $\frac{૨}{૫}$ નો $\frac{૨}{૩}$ ભાગ કેટલો ? ૪૦ રૂ. નો $\frac{૩}{૫}$ ભાગ કેટલો ?

૪. $\frac{૩}{૭}$ ને $\frac{૧૪}{૧૫}$ વડે ગુણો, $\frac{૫}{૩}$ ને $\frac{૯}{૧૦}$ વડે ગુણો.

૫. એક કલબમા ૧૨ માણુસો છે. દરેક $\frac{૨}{૩}$ રૂ આપે તો શુ એકઠુ થાય ?

૬. મોહન $\frac{૧}{૪}$ જમરૂખ ખાય છે રમણ તેનાથી બમણુ ખાય છે. ત્યારે આખા જમરૂખનો કેટલામો ભાગ બાકી રહ્યો ?

મનોયત્ન ૩૬.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોના ગુણાકાર કરો.

(૧) $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૫}{૬}$. (૨) $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૩}{૮}$. (૩) $\frac{૧૫}{૭}$, $\frac{૨૧}{૨૬}$.

(૪) $\frac{૧૫}{૮}$, $\frac{૪}{૨૫}$. (૫) $\frac{૩૬}{૫}$, $\frac{૧૭}{૨૧}$. (૬) ૯$\frac{૧}{૩}$, ૪$\frac{૧}{૭}$.

(૭) $૧\frac{૨}{૩}$, $૨\frac{૧}{૪}$, $૫\frac{૪}{૫}$.　　(૮) $૩\frac{૪}{૭}$, $૮\frac{૧}{૪}$, $૧\frac{૫}{૧૬}$.

(૯) $\frac{૩૨}{૫}$, $\frac{૧૨}{૮}$, $\frac{૫}{૨૮}$.　　(૧૦) $૩\frac{૩}{૧૧}$, $૫\frac{૧}{૧૩}$, $૪\frac{૧}{૨}$, $\frac{૩}{૫}$.

(૧૧) $\frac{૩૫}{૨૭}$, $\frac{૨૪}{૧૭}$, $૬\frac{૪}{૫}$, $૯\frac{૧}{૪}$.　　(૧૨) $૧૬\frac{૨}{૫}$, $૧\frac{૬૭}{૧૨૩}$, $૪૯\frac{૧૫}{૧૬}$, $૮\frac{૨}{૫}$.

નીચેના દાખલાને સાદું રૂપ આપો

(૧૩) $\frac{૧}{૨} \times \frac{૪}{૩} \times \frac{૧}{૪} \times \frac{૩}{૫} \times \frac{૫}{૬}$.

(૧૪) $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૭}{૮}$ ના $\frac{૧૦}{૯} \times \frac{૪}{૨૧} \times ૧\frac{૧}{૨}$.

(૧૫) $\frac{૭}{૮} \times ૨\frac{૧}{૭}$ ના $\frac{૩}{૪}$ ના $૧\frac{૭}{૯} \times \frac{૨}{૫}$

(૧૬) $૨\frac{૧}{૨}$ ના $૩\frac{૧}{૪}$ ના $૧\frac{૧}{૫}$ ના $૨\frac{૨}{૧૩} \times ૧\frac{૧}{૩}$.

(૧૭) $\frac{૪}{૫}$ ના $૯ \times ૭\frac{૧}{૨} \times ૪\frac{૨}{૩}$ ના $\frac{૭}{૮}$ ના $\frac{૪}{૩}$.

(૧૮) $૩\frac{૩}{૧૬} \times ૪\frac{૪}{૫}$ ના $૨\frac{૬}{૧૭} \times ૭\frac{૭}{૨૪}$ ના $૧\frac{૧}{૨૫}$.

(૧૯) $૨\frac{૧}{૨}$ ના $૧\frac{૩}{૪} \times ૧\frac{૧}{૨૧}$ ના $૪\frac{૪}{૩૯} \times ૨\frac{૨}{૫}$.

(૨૦) $\frac{૧૬}{૫૭} \times \frac{૩૮}{૪૯} \times ૧\frac{૪}{૨૫}$ ના $\frac{૩૫}{૩} \times ૩\frac{૩}{૮}$.

ભાગાકાર.

છ રૂપીઆ બે માણસો વચ્ચે વહેચવા હોય તો ૬ ને બેથી ભાગીએ છીએ અને દરેક જણને ભાગે રૂ. ૩ આવે છે એટલે $૬ - ૨ = \frac{૬}{૨} = ૩$ થાય છે. આ ઠેકાણે ભાજકની સખ્યા પૂર્ણાક છે તે ૬ ના છેદમા લખીએ છીએ એટલે $૬ - ૨ = ૬ \times \frac{૧}{૨} = ૩$ થાય છે.

વળી દરેક જણને ભાગે રૂ. ૩ આવે એવી રીતે રૂ. ૩૦ કેટલા માણસોમા વ્હેચી શકાય તે શોધી કાઢવાને રૂ. ૩૦ ને ૩ થી ભાગીએ છીએ એટલે $\frac{૩૦}{૩} = ૧૦$ આવે છે. આમા ભાજકની સખ્યા જે પૂર્ણાક છે તે ભાજ્યના છેદમા મુકીએ છીએ એટલે $\frac{૩૦}{૩} = \frac{૩૦}{૧} \times \frac{૧}{૩} = ૧૦$ થાય છે.

આ ઉપરથી માલમ પડે છે કે પૂર્ણાંક ભાજ્યની સખ્યાને પૂર્ણાક ભાજકની સખ્યાથી ઉલટાવીને ગુણીએ છીએ.

દા. ૧　૧૮ ને ૩ થી ભાગો.

$$૧૮ - ૩ = \frac{\overset{૬}{૧૮}}{૧} \times \frac{૧}{૩} = ૬.$$

દા. ૨. $\frac{૨}{૩}$ ને ૫ થી ભાગો.

$\frac{૨}{૩}$ ને ૫ થી ભાગવાનો અર્થ એ થાય છે કે $\frac{૨}{૩}$ ના પાંચ સરખા ભાગ પાડવા કે જેથી તે પાચ સરખા ભાગનો સરવાળો ભાજ્ય $\frac{૨}{૩}$ ની બરોબર થાય એટલે $\frac{૨}{૩}$ ના અશના દરેક ભાગની જેટલી કીમત છે તેના કરતા પાચગણી કીમત ઘટાડવી છે. માટે એક વસ્તુના ત્રણ ભાગ પાડીને બે ભાગ લીધા છે તેને બદલે એક વસ્તુના ૩ × ૫ = ૧૫ ભાગ પાડીને તેમાંના બે ભાગ લઇશુ તો $\frac{૨}{૩}$ નો પાંચમો ભાગ આવશે અથવા $\frac{૨}{૩}$ એ અપૂર્ણાક ૫ થી ભગાયલુ ગણાશે.

$$\frac{૨}{૩} - ૫ = \frac{૨}{૩} \times \frac{૧}{૫} = \frac{૨}{૩ \times ૫} = \frac{૨}{૧૫}$$

આ બરોબર છે, કારણ કે $\frac{૨}{૧૫} + \frac{૨}{૧૫} + \frac{૨}{૧૫} + \frac{૨}{૧૫} + \frac{૨}{૧૫} = \frac{૧૦}{૧૫} = \frac{૨}{૩}$

અહીયાં પણ ભાજ્ય $\frac{૨}{૩}$ જે અપૂર્ણાક છે તેને પૂર્ણાંક ૫ થી ભાગવાને ભાજ્ય $\frac{૨}{૩}$ ને, ભાજક ૫ ને ઉલટાવી તે વડે ગુણીએ છીએ.

દા ૩. $\frac{૮}{૩} - \frac{૫}{૭}$.

પહેલા $\frac{૮}{૩}$ ને ૫ થી ભાગો એટલે કે $\frac{૮}{૩}$ ના પાચ એવા સરખા ભાગ પાડો કે જેથી તે પાચ સરખા ભાગોનો સરવાળો $\frac{૮}{૩}$ થાય. માટે $\frac{૮}{૩}$ ને ૫ વડે ભાગતા દા ૨ મા જણાવ્યા મુજબ $\frac{૮}{૩} - ૫ = \frac{૮}{૩ \times ૫} = \frac{૮}{૧૫}$ આવે છે.

પણ આ ઠેકાણે ભાજક ૫ લીધો છે તે ખરા ભાજક $\frac{૫}{૭}$ કરતા સાત ગણો છે માટે ભાગાકાર $\frac{૮}{૧૫}$ આવ્યો છે તે જોઇએ તે કરતાં સાત ગણો નાનો છે અને તેથી આ ભાગાકાર સાત ગણો વધારવો જોઇએ અને તેમ કરવાને આવેલા ભાગાકારને ૭ થી ગુણવા.

અપૂર્ણાકના ભાગાકારની રીત —આ ઉપરથી અપૂર્ણાકના ભાગાકારનો નિયમ એ નીકળે છે કે ભાજ્યના અશને ભાજકના છેદ વડે ગુણવો અને ભાજ્યના છેદને ભાજકના અશ વડે ગુણવો બીજી રીતે કહીએ તો ભાજકના અપૂર્ણાંકને ઉલટાવી નાંખીને એટલે ભાજકના અશને છેદના સ્થાને અને ભાજકના છેદને અશના સ્થાને મુકીને બને અપૂર્ણાંકોનો ગુણાકાર કરવો, અને ગુણાકારની માફક અશ તથા છેદમાં સામાન્ય અવયવો હોય તે ઉરાડી નાખીને જવાબ અતિસક્ષેપ રૂપમાં આણવો.

દા. ૪. $\frac{૧૭}{૨૧} — \frac{૬૮}{૩૫}$

$$\frac{૧૭}{૨૧} — \frac{૬૮}{૩૫} = \frac{\overset{૫}{\cancel{૧૭}}}{\underset{૩}{\cancel{૨૧}}} \times \frac{\cancel{૩૫}}{\underset{૪}{\cancel{૬૮}}} = \frac{૫}{૧૨}.$$ જવાબ.

દા. ૫. $\frac{૪}{૨૭} — \frac{૪}{૧૫} — \frac{૨૬}{૪૫} = \frac{\overset{૨}{\cancel{૪}}}{\underset{૩}{\cancel{૨૭}}} \times \frac{\overset{૫}{\cancel{૧૫}}}{\cancel{૪}} \times \frac{\overset{૫}{\cancel{૪૫}}}{\underset{૨}{\cancel{૨૬}}} = \frac{૨૫}{૩} = ૮\frac{૧}{૩}.$ જવાબ.

મ્હોડેના દાખલા.

૧. રૂ. ૧૦ — ૫ એટલે શું સમજ્યા? રૂ. ૧૦ — ૧૦ એટલે શું સમજ્યા?

૨ $\frac{૫}{૭}$ ને કેટલે ગુણીએ તો ૫ આવે? કેટલે ગુણીએ તો ૧ આવે?

૩. $\frac{૫}{૭}$ ને કેટલે ગુણીએ તો $\frac{૨}{૩}$ આવે? કેટલે ગુણીએ તો ૩ આવે?

૪. $\frac{૧}{૩} — \frac{૫}{૬} =$?, $\frac{૨}{૩} — \frac{૪}{૯} =$? $\frac{૧}{૮} — ૮ =$? $\frac{૨}{૩} — \frac{૨}{૩} =$?

૫. $\frac{૨}{૩} — \frac{૫}{૩} =$?; $\frac{૩}{૪} — \frac{૧}{૪} =$?

૬. એક નળીથી એક ટાકીનો $\frac{૧}{૭}$ ભાગ ભરાય તો આખી ટાકી કેટલા કલાકમાં ભરાય?

૭. ૨૫ ચીજના રૂ. ૧૮$\frac{૩}{૪}$ તો એક ચીજનુ શું?

૮. ૫$\frac{૧}{૨}$ ફીટ લાબા વાસમાથી $\frac{૨}{૫}$ ફુટ જેટલા કેટલા કટકા પડશે?

મનોયત્ન ૩૭.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોના ભાગાકાર કરો.

(૧) $\frac{૨}{૩} + \frac{૩}{૫}$. (૨) $\frac{૭}{૯} + \frac{૧૪}{૩}$. (૩) $૩\frac{૫}{૭} — ૧\frac{૫}{૮}$.

(૪) $૯\frac{૩}{૭} + ૧૩\frac{૧}{૫}$. (૫) $૧૨\frac{૩}{૮} — ૫\frac{૧}{૨}$. (૬) $૧૦૪\frac{૧}{૨} — ૨\frac{૧}{૧૨}$.

(૭) $૧૭\frac{૧}{૧૭} — ૧\frac{૫૧}{૫૦૦}$. (૮) $૨૫\frac{૫}{૧૮} — ૧\frac{૭}{૪૫}$.

(૯) $૭૩૨ + ૫\frac{૬}{૧૧}$. (૧૦) $૩૪\frac{૨}{૩} — ૩૯$.

(૧૧) $૧\frac{૧}{૩} − ૧\frac{૧}{૨} − ૧\frac{૧}{૯}$. (૧૨) $\frac{૧}{૨} − \frac{૩}{૪} ÷ \frac{૨}{૭}$.

(૧૩) $૮\frac{૨}{૩} − ૭\frac{૪}{૫} − ૧\frac{૧}{૫}$. (૧૪) $૧૨\frac{૩}{૪} − ૯\frac{૪}{૯} − ૮\frac{૧}{૩}$.

(૧૫) $૭\frac{૧}{૮} − ૧૬\frac{૨}{૭} − ૧૬\frac{૪}{૫}$.

જ્યારે ભાજ્ય કે ભાજકમાં એક કરતાં વધારે પદો કૌંસમાં આપેલાં હોય ત્યારે કૌંસમાંનાં પદોને સાદુ રૂપ આપીને ભાગાકાર કરવો.

દાખલો ૪. $(\frac{૫}{૩૬} + \frac{૧}{૪}) − \frac{૩૫}{૬}$.

આપેલી રકમ $= \frac{૫+૯}{૩૬} − \frac{૩૫}{૬} = \frac{૭}{૧૮} − \frac{૩૫}{૬} = \frac{૭}{૧૮} \times \frac{૬}{૩૫} = \frac{૧}{૧૫}$.

(કાપેલા: $૧૮ \to ૩$, $૩૫ \to ૫$)

દાખલો ૫ $\frac{૯}{૨૩} − (૫\frac{૪}{૧૧} + \frac{૨}{૩} − \frac{૧૧}{૧૨})$.

આપેલી રકમ $= \frac{૯}{૨૩} − (\frac{૫૯}{૧૧} + \frac{૨}{૩} − \frac{૧૧}{૧૨}) = \frac{૯}{૨૩} − \frac{૭૦૮ + ૮૮ − ૧૨૧}{૧૩૨} =$

$\frac{૯}{૨૩} − \frac{૬૭૫}{૧૩૨} = \frac{૯}{૨૩} − \frac{૨૨૫}{૪૪} = \frac{૯}{૨૩} \times \frac{૪૪}{૨૨૫} = \frac{૪૪}{૫૭૫}$

(કાપેલા: $૬૭૫ \to ૨૨૫$, $૧૩૨ \to ૪૪$; $૨૨૫ \to ૨૫$)

ચેતવણી—જ્યારે જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોના સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર, ભાગાકાર સેળભેળ આપેલા હોય છે ત્યારે ગુણાકાર ભાગાકારની રકમોને કૌંસમા હોય તેવી રીતે ગણી લઇને, તે પદોનેા ગુણાકાર ભાગાકાર કરીને સાદુ રૂપ આપ્યા પછી જે આવે તેની સાથે બાકી રહેલા પદોના સરવાળા બાદબાકી કરવા.

દા. ૬. $\frac{૨}{૫} + \frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૨}$.

આ દાખલમાં $\frac{૨}{૫} + \frac{૩}{૪}$ એ બે પદો કૌંસમાં આપ્યા હોય તો તેનો સરવાળો કરીને સરવાળાને $\frac{૧}{૨}$ થી ગુણવા, પણ જ્યારે એ બે પદો કૌંસમાં આપ્યા નહિ હોય ત્યારે એ દાખલાનો અર્થ એવો સમજવાનો છે કે $\frac{૩}{૪}$ અને $\frac{૧}{૨}$ નો ગુણાકાર $\frac{૨}{૫}$ માં ઉમેરવો; એટલે $\frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૨}$ એ કૌંસમાં હોય તેવી રીતે સમજવાનુ છે. માટે $\frac{૨}{૫} + \frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૨} = \frac{૨}{૫} + (\frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૨}) = \frac{૨}{૫} + \frac{૩}{૮} = \frac{૧૬ + ૧૫}{૪૦} = \frac{૩૧}{૪૦}$ જવાબ.

દાખલો ૭ $૬\frac{૨}{૩}$ ના $૧\frac{૭}{૧૬} - ૪\frac{૨}{૫} \times ૨\frac{૩}{૧૧} + ૩\frac{૫}{૨૪}$

$૬\frac{૨}{૩}$ ના $૧\frac{૭}{૧૬} = \frac{૧૪૦}{૨૧} \times \frac{૨૧}{૧૬} = \frac{૩૫}{૪}$; $૪\frac{૨}{૫} \times ૨\frac{૩}{૧૧} = \frac{૨૨}{૫} \times \frac{૨૫}{૧૧} = \frac{૧૦}{૧}$.

$\frac{૩૫}{૪} - \frac{૧૦}{૧} + \frac{૭૭}{૨૪} = \frac{૨૧૦ - ૨૪૦ + ૭૭}{૨૪} = \frac{૪૭}{૨૪} = ૧\frac{૨૩}{૨૪}$ જવાબ.

દાખલો ૮. $૧૨\frac{૪}{૫} + ૨\frac{૧}{૨} \div ૩\frac{૩}{૪}$.

આપેલી રકમ $= ૧૨\frac{૪}{૫} + \left(\frac{૫}{૨} \times \frac{૪}{૧૫}\right) = ૧૨\frac{૪}{૫} + \frac{૨}{૩} = \frac{૬૪}{૫} + \frac{૨}{૩} =$

$\frac{૧૯૨ + ૧૦}{૧૫} = \frac{૨૦૨}{૧૫} = ૧૩\frac{૭}{૧૫}$ જવાબ.

નોંધ—વિદ્યાર્થીઓએ 'ના' અને × એ બે ચિન્હો વચ્ચેનો તફાવત યાદ રાખવાની ખાસ જરૂર છે જ્યારે કોઇ સંખ્યાઓ "ના" ના ચિન્હથી જોડાયલી હોય છે ત્યારે તે સંખ્યાઓ સાથેજ લેવી જોઇએ અને તે કૌંસમા હોય તેમ સમજવુ, પણ તે સંખ્યાઓ છુટી પાડી શકાય નહિ.

નીચેના દાખલાઓથી તે અર્થ સ્પષ્ટ થશે.

(૧) $\frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૫} \div \frac{૨}{૩} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૫} \times \frac{૩}{૨} = \frac{૯}{૪૦}$ જવાબ.

(૨) $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૧}{૫} \div \frac{૨}{૩} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૫} \times \frac{૩}{૨} = \frac{૯}{૪૦}$ જવાબ.

(૩) $\frac{૩}{૪} \div \frac{૨}{૩} \times \frac{૧}{૫} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૩}{૨} \times \frac{૧}{૫} = \frac{૯}{૪૦}$ જવાબ.

(૪) $\frac{૩}{૪} \div \frac{૨}{૩}$ ના $\frac{૧}{૫} = \frac{૩}{૪} \div \left(\frac{૨}{૩} \times \frac{૧}{૫}\right) = \frac{૩}{૪} \times \frac{૧૫}{૨} = \frac{૪૫}{૮}$. જવાબ.

(૫) $\frac{૩}{૪} \times \frac{૨}{૩} \div \frac{૧}{૨} \times \frac{૫}{૬} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૨}{૩} \times \frac{૨}{૧} \times \frac{૫}{૬} = \frac{૫}{૬}$. જવાબ.

(૬) $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૨}{૩} \div \frac{૧}{૨} \times \frac{૫}{૬} = \left(\frac{૩}{૪} \times \frac{૨}{૩}\right) \div \frac{૧}{૨} \times \frac{૫}{૬} = \frac{૧}{૨} \times \frac{૨}{૧} \times \frac{૫}{૬} = \frac{૫}{૬}$. [જવાબ.

(૭) $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૨}{૩} \div \frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૫}{૬} = \left(\frac{૩}{૪}\text{ ના }\frac{૨}{૩}\right) \div \left(\frac{૧}{૨}\text{ ના }\frac{૫}{૬}\right) = \frac{૧}{૨} \div \frac{૫}{૧૨} =$

$\frac{૧}{૨} \times \frac{૧૨}{૫} = \frac{૬}{૫}$ જવાબ.

(૮) $\frac{૩}{૪} \times \frac{૨}{૩} - \frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૫}{૬} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૨}{૩} - (\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૫}{૬}) = \frac{૩}{૪} \times \frac{૨}{૩} - \frac{૫}{૧૨} =$

$\frac{૩}{૪} \times \frac{૨}{૩} \times \frac{૧૨}{૫} = \frac{૬}{૫}$ જવાબ.

ઉપરના દાખલાઓથી સ્પષ્ટ સમજાશે કે જ્યારે કોઇ દાખલામાં ગુણાકાર ભાગાકાર સેળભેળ હોય ત્યારે ભાગાકારના ચિન્હવાળી રકમ માત્ર ઉલટાવવાની છે, અને તેની આગળ ગુણાકારનુ ચિન્હ મુકવાનુ છે. પણ ભાગાકારનુ ચિન્હ જે રકમની આગળ આવ્યુ હોય તે રકમ, એક અથવા વધારે બીજી રકમો સાથે 'ના' (of)થી જોડાયલી હોય ત્યારે 'ના' ચિન્હવાળી સઘળી રકમો કૌંસમાં હોય તેમ ગણીને, તેને સાદુ રૂપ આપીને, તેના આગળ ભાગાકારનુ ચિન્હ હોય તો તેને ઉલટાવીને તે વડે બીજી રકમોને ગુણવી

મનોયત્ન ૩૮.

નીચેના અપૂર્ણાંકોની કીમત શોધી કાઢો.

(૧) $\frac{૩}{૫}$ના$\frac{૬}{૯} - \frac{૬}{૭}$ના$\frac{૩}{૮}$.

(૨) $\frac{૫}{૮}$ના૧$\frac{૧}{૩}$ના૨$\frac{૧}{૪}$ના૩$\frac{૧}{૫}$.

(૩) ૧$\frac{૧}{૨}$ − ૨$\frac{૧}{૩} \times$ ૩$\frac{૧}{૪}$ના૧$\frac{૧}{૩}$.

(૪) $\frac{૨}{૭}$ના$\frac{૭}{૮} - \frac{૩}{૪}$ના૧$\frac{૧}{૩}$ના૫.

(૫) ૫$\frac{૫}{૯}$ − ૬$\frac{૧}{૬} \times$ ૨$\frac{૩}{૫}$.

(૬) ૩$\frac{૩}{૪}$ − ૨$\frac{૩}{૪}$ના૧$\frac{૨}{૩}$.

(૭) ૪$\frac{૧}{૨}$ના૩$\frac{૧}{૩}$ − ૨$\frac{૧}{૪}$ના૬$\frac{૧}{૪}$

(૮) ૧$\frac{૧}{૨}$ના૨$\frac{૧}{૪}$ − ૨$\frac{૨}{૫}$ના૧$\frac{૧}{૯}$.

(૯) ૧$\frac{૧}{૨} \times$ ૨$\frac{૧}{૪}$ − ૨$\frac{૨}{૫} \times$ ૧$\frac{૧}{૯}$.

(૧૦) ૨$\frac{૩}{૪}$ + ૧$\frac{૨}{૫}$ના૫$\frac{૨}{૭૭}$ −− $\frac{૨}{૫}$ના$\frac{૭}{૧૧}$ − ૪$\frac{૧}{૭}$.

(૧૧) ૩$\frac{૧}{૧૨}$ − ૫$\frac{૧}{૨}$ − ૪$\frac{૧}{૩} \times$ ૧$\frac{૨}{૧૧}$ − $\frac{૫}{૨૪}$.

(૧૨) ૩$\frac{૩}{૭}$ − ૫$\frac{૫}{૭}$ના$\frac{૭}{૩૨}$ − ૨$\frac{૨}{૭}$

(૧૩) ૧$\frac{૧}{૨}$ના$\frac{૭}{૮}$ − ૫$\frac{૧}{૩} \times$ ૨$\frac{૨}{૫}$.

(૧૪) ૧$\frac{૧}{૨}$ના$\frac{૭}{૮}$ − ૫$\frac{૧}{૩}$ના૨$\frac{૨}{૫}$.

(૧૫) ૯ના$\frac{૭}{૮} \times \frac{૬}{૭} \times$ ૮૦$\frac{૧}{૯}$ − ૮$\frac{૩}{૪}$ના$\frac{૪}{૫} \times \frac{૨}{૯} \times \frac{૩}{૭}$.

અપૂર્ણાંકની ભાજણી.

ઉતરતી ચઢતી ભાજણી વિષે તેમજ જુદા જુદા પરિમાણોના સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર, ભાગાકાર વિષે અગાડી સમજુત આપવામા આવી છે (જુઓ પાને ૬૦-૮૮).

પણ તે વખતે વ્યવહારી અપૂર્ણાંકની રીત આવેલી નહિ હોવાથી અપૂર્ણાક આવે એવા વિવિધ અપૂર્ણાકના સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર, ભાગાકારનો અક્કેકો દાખલો કરીશુ; તથા ઉતરતા પરિમાણની સખ્યાને ચઢતા પરિમાણના અપૂર્ણાકનુ રૂપ આપવા વિષે સમજુત આપવામા આવશે.

દા. ૧.

	હં.	ક્વા.	રતલ
	૩	૩	૯$\frac{૧}{૪}$
	૨	૨	૬$\frac{૧}{૨}$
	૧૨	૨	૧૫$\frac{૧}{૬}$
	૧૬	૩	૨૪$\frac{૧}{૨}$
ટન ૧	૧૫	૩	૨૭$\frac{૫}{૧૨}$ જવાબ.

આ દાખલામા રતલના પરિમાણમા અપૂર્ણાક છે તે અપૂર્ણાકોનો સરવાળો પહેલા કરવો.

$$\frac{૧}{૪}+\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૬}+\frac{૧}{૨}=\frac{૩+૬+૨+૬}{૧૨}=\frac{૧૭}{૧૨}=૧\frac{૫}{૧૨}$$

૧$\frac{૫}{૧૨}$ મા અપૂર્ણાક $\frac{૫}{૧૨}$ છે તે મુકીને પૂર્ણાક ૧ નો રતલના બીજા પૂર્ણાકો સાથે સરવાળો કરવો જે ૫૫ આવે છે તેમાથી ચઢતા પરિમાણનો અક ૧ આવે છે તે કાઢી લેતા ૨૭ વધે છે માટે ૨૭$\frac{૫}{૧૨}$, રતલના પરિમાણ નીચે મુકવા. એ મુજબ ચઢતા પરિમાણોનો સરવાળો કરવો.

દા. ૨.

વા.	ફુ.	ઈંચ.
૪	૧	૮$\frac{૧}{૨}$
૨	૨	૬$\frac{૩}{૪}$
૧	૨	૧$\frac{૩}{૪}$ જવાબ.

અપૂર્ણાક $\frac{૧}{૨}$ માંથી $\frac{૩}{૪}$ બાદ થઇ શકતા નથી માટે ૮ પૂર્ણાંકમાંથી એક પૂર્ણાંક લઇને, ૧$\frac{૧}{૨}$ એટલે $\frac{૩}{૨}$ માથી $\frac{૩}{૪}$ બાદ કરવા, જેમ કરતાં $\frac{૩}{૨}-\frac{૩}{૪}=\frac{૩}{૪}$ આવે છે, અને હવે ૮ને બદલે ૭માંથી ૬ બાદ કરવા, તેમ કરતા ૧ વધે છે માટે ૧$\frac{૩}{૪}$, ઇંચના પરિમાણ નીચે મુકવા. બાકીની રીત અગાઉ સમજાવી છે તે મુજબ કરવી.

દા. ૩. રૂા. ૧૬ ૧૩ આ. ૪$\frac{૩}{૮}$ પૈને ૫ થી ગુણો.

રૂા. આ. પૈ.
૧૬ ૧૩ ૪$\frac{૩}{૮}$
× ૫
૮૪ ૨ ૯$\frac{૭}{૮}$. જવાબ.

પહેલા પૈના અપૂર્ણાક $\frac{૩}{૮}$ ને ૫ વડે ગુણતાં $\frac{૧૫}{૮}$ એટલે ૧$\frac{૭}{૮}$ આવે છે. અને પૈના પૂર્ણાક ૪ને ૫ વડે ગુણતા ૨૦ આવે છે તેમાં ૧$\frac{૭}{૮}$ ઉમેરતાં ૨૧$\frac{૭}{૮}$ આવે છે તેમાથી ચઢતા પરિમાણ આનાનો ૧ અક નીકળે છે તે જુદો કહાડતા ૯$\frac{૭}{૮}$ પૈ રહે છે ત, પૈનાળા અક નીચે મુકવા અને પછી બીજો ગુણાકાર અગાઉ આપેલી રીત મુજબ કરવો.

નોધ —વિવિધ પરિમાણોની સખ્યાને અપૂર્ણાંકથી ગુણવાના હોય તો આપેલી સખ્યાને અશથી ગુણી છેદથી ભાગવી. જે આવશે તે જવાબ સમજવો.

દા. ૪. ૧૭ વા. ૨ ફુ ૧૧$\frac{૬}{૭}$ ઇંચને ૩$\frac{૧}{૪}$ થી ભાગો. ભાજક ૩$\frac{૧}{૪}$ એ $\frac{૧૩}{૪}$ બરોબર છે. માટે આપેલી સખ્યાને પહેલા ૧૩ થી ગુણવા અને પછી છેદ ૪ થી ભાગવા.

વા. ફુ. ઇં.
૧૭ ૨ ૧૧$\frac{૬}{૭}$
× ૧૩
૨૩૩ ૨ ૧૦$\frac{૧}{૭}$

હવે આને ૪ થી ભાગવા.

વા. ફુ. ઇં.
૪|૨૩૩ ૨ ૧૦$\frac{૧}{૭}$
૫૮ ૧ ૫$\frac{૧૫}{૨૮}$. જવાબ.

મનોયત્ન ૩૯.

(૧) ૫૬૨ પા. ૧૮ શિ. $૭\frac{૧}{૨}$ પે., ૩૨૫ પા. ૧૨ શિ $૫\frac{૩}{૪}$ પે.; ૮૨૯ પા. ૪ શિ. $૬\frac{૧}{૪}$ પે.નો સરવાળો કરો.

(૨) ૫૨ ટન ૧૭ હ. ૩ કવા. $૨૦\frac{૧૫}{૧૬}$ રતલ; ૩૪ ટન ૧૪ હ. ૨ કવા. $૨૫\frac{૩}{૪}$ રતલ, ૪૬ ટન ૧૫ હ. $૧૨\frac{૧૫}{૧૬}$ રતલ, ૩૯ ટન ૧૨ હ. ૧ કવા $૨૬\frac{૧૩}{૧૬}$ રતલનો સરવાળો કરો.

(૩) ૫૩૭ રૂા. માથી ૧૩૦ રૂા ૧૫ આ. $૭\frac{૧}{૫}$ પૈ બાદ કરો.

(૪) ૧૩૪ પા. ૧૦ ઓસ. ૧૫ પેનીવેટ $૨૧\frac{૧}{૪}$ ગ્રેનમાથી ૮૯ પા. ૯ ઔ. ૧૩ પેનીવેટ $૨૨\frac{૨}{૩}$ ગ્રેન બાદ કરો.

(૫) ૪૩ રૂા. ૯ આ. $૧\frac{૧}{૨}$ પૈને ૪૭ થી ગુણો.

(૬) ૩૭ પા. ૧૫ શિ $૮\frac{૩}{૧૬}$ પે. ને ૫૫ થી ગુણો

(૭) ૫ પા ૮ શિ. $૮\frac{૩}{૪}$ પે ને $૭\frac{૧}{૨}$ થી ભાગો.

(૮) ૧૬ પા. ૧૬ શિ $૮\frac{૧}{૪}$ પે ને $૪\frac{૪}{૫}$ થી ભાગો.

(૯) ૨ તો. ૧ ગદી. ૮ વા ને $૭\frac{૨}{૩}$ થી ગુણો

(૧૦) ૫ ખા. ૧૨ મ $૧૨\frac{૧}{૨}$ શેરને $૫\frac{૩}{૮}$ થી ભાગો.

ઉતરતા પરિમાણની સંખ્યાને તેજ જાતના ચઢતા પરિમાણના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવાની રીતઃ—એક આનાની પૈ ૧૨ છે માટે એક પૈ આનાનો ૧૨ મો ભાગ છે અને તે $\frac{૧}{૧૨}$ આનો એમ અપૂર્ણાંકના રૂપમા લખાય છે. બે પૈ બાર ભાગમાના બે ભાગ બરોબર છે, ત્રણ પૈ ત્રણ ભાગ બરોબર છે અને તે $\frac{૨}{૧૨}$, $\frac{૩}{૧૨}$ એમ લખાય છે.

આ ઉપરથી કોઇ ઉતરતા પરિમાણને ચઢતા પરિમાણના અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપવાની રીત એવી નીકળે છે કે આપેલા પરિમાણની સખ્યાને ભાજણીની રીત પ્રમાણે તે પરિમાણના ચઢતા પરિમાણની કીમતની સખ્યાથી ભાગવી અને જે અપૂર્ણાંક આવે તે અતિ સક્ષેપ રૂપમાં નહિ હોય તો તેને અતિ સક્ષેપ રૂપમાં આણવુ.

જુદા જુદાં પરિમાણોને ચઢતા પરિમાણના અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપવુ હોય તો છેક ઉતરતા પરિમાણની સખ્યાને તે પરિમાણના ચઢતા પરિમાણની

કીમતની સખ્યાથી ભાગવી અને તે ચઢતા પરિમાણનો અક આપ્યો હોય તો તે ઉમેરીને ફરીથી તેથી ચઢતા પરિમાણની કીમતની સખ્યાથી ભાગવી અને તે પરિમાણનો અક આપ્યો હોય તો તે ઉમેરીને તેથી પણ ચઢતા પરિમાણની કીમતની સખ્યાથી ભાગવા. આ પ્રમાણે છેક ચઢતા પરિ–માણ સુધી કર્યા જવુ. છેક છેલ્લા પરિમાણના અમુક અકના અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપવુ હોય તો છેલ્લા આવેલા અપૂર્ણાંકને તે અકથી ભાગવો અને તેમ કરતાં જે આવે તે જવાબ સમજવો

દા. ૧. ૯ પૈને આનાનુ રૂપ આપો.

એક આનાની ૧૨ પૈ છે માટે ૯ પૈને આનાનુ રૂપ આપવાને ૧૨ થી ભાગવા.

$$\overset{\text{પૈ}}{૯} = \frac{\cancel{૯}^{૩}}{૧} \times \frac{૧}{\cancel{૧૨}_{૪}} = \frac{૩}{૪}$$ આના. જવાબ.

દા. ૨. ૬ પૈને ત્રણ આનાના અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપો.

$$૬ \text{ પૈ} = \frac{\cancel{૬}}{૧} \times \frac{૧}{\cancel{૧૨}_{૨}} = \frac{૧}{૨}$$ આના.

૬ પૈ એ $\frac{૧}{૨}$ આનાની બરોબર અથવા એક આનાનો $\frac{૧}{૨}$ ભાગ છે પણ ૬ પૈને ત્રણ આનાના અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપવુ છે તેથી $\frac{૧}{૨}$ ને ૩ થી ભાગવા.

$\frac{૧}{૨} \times \frac{૧}{૩} = \frac{૧}{૬}$ જવાબ.

એટલે ૬ પૈ, ત્રણ આનાનો $\frac{૧}{૬}$ ભાગ છે.

ચેતવણી.—$\frac{૧}{૬}$ એ સાદી સખ્યા છે માટે એની સાથે આના કે પૈ કાંઇ માંડવુ નહિ. કારણ કે એ વિશેષ સખ્યાનો ભાગાકાર સાદી સખ્યા આવે છે એમ ઉપર જણાવેલુ છે.

દા. ૩. ૪ પૈ એને રૂપીઆનુ રૂપ આપો.

$$\frac{૪}{૧} \times \frac{૧}{\cancel{૧૨}_{૩}} = \frac{૧}{૩}$$ આનો.

હવે એક રૂપીઆના ૧૬ આના થાય છે તેથી $\frac{૧}{૩}$ આનાને રૂપીઆનું રૂપ આપવાને ૧૬ થી ભાગવા.

$\frac{૧}{૩} \times \frac{૧}{૧૬} = \frac{૧}{૪૮}$ રૂ. જવાબ.

દા. ૪. ૩ શિ. ૪ પે.ને પાઉન્ડનુ રૂપ આપો.

૪ પેન્સને શિલીગના રૂપમા આણીએ તો $\frac{\cancel{૪}}{૧} \times \frac{૧}{\cancel{૧૨}_{૩}} = \frac{૧}{૩}$ શિલીગ આવે છે. હવે શિલીગના ત્રણ અક આપેલા છે તે, $\frac{૧}{૩}$ મા ઉમેરીએ તો $૩ + \frac{૧}{૩} = ૩\frac{૧}{૩} = \frac{૧૦}{૩}$ શિલીગ આવે છે.અને તેને પાઉન્ડનુ રૂપ આપવાને ૨૦થી ભાગવા.

$\frac{\cancel{૧૦}}{૩} \times \frac{૧}{\cancel{૨૦}_{૨}} = \frac{૧}{૬}$ પાઉન્ડ જવાબ.

દા ૫. ૩ ટન ૧૬ હ. ૩ ક્વા અને ૧૬ રતલને ટનનું રૂપ આપો.

$\frac{\cancel{૧૬}^{૪}}{૧} \times \frac{૧}{\cancel{૨૮}_{૭}} = \frac{૪}{૭}$ ક્વા.; $\frac{૪}{૭} + ૩ = ૩\frac{૪}{૭}$ ક્વારટર $= \frac{૨૫}{૭} \times \frac{૧}{૪}$ હ $= \frac{૨૫}{૨૮}$હ; $\frac{૨૫}{૨૮} + ૧૬ = ૧૬\frac{૨૫}{૨૮} = \frac{૪૭૩}{૨૮}$ હ., $\frac{૪૭૩}{૨૮} \times \frac{૧}{૨૦} = \frac{૪૭૩}{૫૬૦}$ટન, $\frac{૪૭૩}{૫૬૦} + ૩ = ૩\frac{૪૭૩}{૫૬૦}$ ટન જવાબ.

દા. ૬ રૂા. ૧૩–૧૦–૮ પેને રૂા ૧૬ના અપૂર્ણાકનુ રૂપ આપો.

$\frac{\cancel{૮}^{૨}}{૧} \times \frac{૧}{\cancel{૧૨}_{૩}} = \frac{૨}{૩}$ આ., $\frac{૨}{૩} + ૧૦ = \frac{૩૨}{૩}$ આ., $\frac{\cancel{૩૨}^{૨}}{૩} \times \frac{૧}{\cancel{૧૬}} = \frac{૨}{૩}$ રૂા.

$\frac{૨}{૩} + ૧૩ = \frac{૪૧}{૩}$ રૂા, $\frac{૪૧}{૩} \times \frac{૧}{૧૬} = \frac{૪૧}{૪૮}$. જવાબ.

દા. ૭. ૬ પા. ૫ શિ. ૪ પે. ને ૧૮ પા. ૧૬ શિ. ના અપૂર્ણાકનું રૂપ આપો

૬ પા. ૫ શિ. ૪ પે.ને તેમજ ૧૮ પાઉન્ડ ૧૬ શિ બનેને પાઉંડના અપૂર્ણાકનુ રૂપ આપીને પહેલા અપૂર્ણાકને બીજા અપૂર્ણાકથી ભાગી નાખવા.

૬ પા. ૫ શિ. ૪ પે.ને અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપતાં નીચે મુજબ આવે છે.

$\frac{૪}{૧} \times \frac{૧}{૧૨} = \frac{૧}{૩}$, $\frac{૧}{૩} + ૫ = \frac{૧૬}{૩}$; $\frac{૧૬}{૩} \times \frac{૧}{૨૦} = \frac{૪}{૧૫}$; $\frac{૪}{૧૫} + ૬ = \frac{૯૪}{૧૫}$ પા.

૧૮ પા. ૧૬ શિ. ને અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપતાં નીચે મુજબ આવે છે.

$\frac{૧૬}{૧} \times \frac{૧}{૨૦} = \frac{૪}{૫}$; $\frac{૪}{૫} + ૧૮ = \frac{૯૪}{૫}$ પાઉન્ડ.

$\frac{૯૪}{૧૫}$ પા. − $\frac{૯૪}{૫}$ પા. $= \frac{૯૪}{૧૫} \times \frac{૫}{૯૪} = \frac{૧}{૩}$ જવાબ.

દા ૮ $\frac{૬\frac{૩}{૪} - ૪\frac{૨}{૩} \text{ ના } ૧\frac{૨}{૭}}{\frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૩} \times \frac{૩}{૮}}$ હંડરવેટની કીમત કાઢો.

$૪\frac{૨}{૩}$ ના $૧\frac{૨}{૭} = \frac{૧૪}{૩} \times \frac{૯}{૭} = ૬$, $૬\frac{૩}{૪} - ૬ = \frac{૩}{૪}$.

$\frac{૧}{૩} \times \frac{૩}{૮} = \frac{૧}{૮}$, $\frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૮} = \frac{૬ - ૧}{૮} = \frac{૫}{૮}$.

$\frac{૩}{૪} - \frac{૫}{૮} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૮}{૫} = \frac{૬}{૫}$ હંડરવેટ $= ૧\frac{૧}{૫}$ હંડરવેટ.

$= ૧$ હ. ૦ ક્વા. $૨૨\frac{૨}{૫}$ પા. જવાબ.

દા. ૯. $\frac{૭ \text{ ટન } ૧૦ \text{ હ } ૧ \text{ ક્વા } ૨૫\frac{૧}{૩} \text{ પા.}}{૬ \text{ ટન } ૧૫ \text{ હ. } ૧ \text{ ક્વા. } ૨૦ \text{ પા.}}$

$૨૫\frac{૧}{૩} = \frac{૭૬}{૩} \times \frac{૧}{૨૮} = \frac{૧૯}{૨૧}$; $\frac{૧૯}{૨૧} + ૧ = \frac{૪૦}{૨૧} \times \frac{૧}{૪} = \frac{૧૦}{૨૧}$, $\frac{૧૦}{૨૧} + ૧૦ =$

$\frac{૨૨૦}{૨૧} \times \frac{૧}{૨૦} = \frac{૧૧}{૨૧}$; $\frac{૧૧}{૨૧} + ૭ = \frac{૧૫૮}{૨૧}$ ટન.

$\frac{\overset{૫}{\cancel{૩૫}}}{૧} \times \frac{૧}{\underset{૭}{\cancel{૪૯}}} = \frac{૫}{૭}$, $\frac{૫}{૭} + ૧ = \frac{\overset{૩}{\cancel{૧૨}}}{૭} \times \frac{૧}{\cancel{૪}} = \frac{૩}{૭}$; $\frac{૩}{૭} + ૧૫ = \frac{\overset{૨૭}{\cancel{૧૦૮}}}{૭} \times \frac{૧}{\underset{૫}{\cancel{૨૦}}} = \frac{૨૭}{૩૫}$; $\frac{૨૭}{૩૫} + ૬$

$= \frac{૨૩૭}{૩૫}$ ટન.

$\frac{૧૫૮}{૨૧}$ ટન $-$ $\frac{૨૩૭}{૩૫}$ ટન $= \frac{\overset{૨}{\cancel{૧૫૮}}}{\underset{૩}{\cancel{૨૧}}} \times \frac{\overset{૫}{\cancel{૩૫}}}{\underset{૩}{\cancel{૨૩૭}}} = \frac{૧૦}{૯}$. (સાદી સખ્યા). જવાબ.

સુચના :—એકજ જાતની બે વિશેષ સખ્યાનેા ભાગાકાર સાદી સખ્યા આવે છે.

મનેાયત્ન ૪૦.

નીચેના પાંચ દાખલામાના અપૂર્ણાકેાની કીમત કાઢેા ·—

(૧) $\frac{૭}{૪૮}$ રૂા. ; $\frac{૫}{૬}$ આ. , $\frac{૧૩}{૩૬}$ રૂા. ; $\frac{૫૫}{૯૬}$ રૂ. ; $૨\frac{૨૦૩}{૩૮૪}$ રૂા.

(૨) $\frac{૨૩}{૩૫}$ પાઉન્ડ , $\frac{૩}{૭}$ ગીની , $\frac{૨}{૩૫}$ ટન ; $\frac{૩}{૧૧}$ માઇલ , $\frac{૪}{૧૫}$ ક્રાઉન.

(૩) $\frac{૧૭}{૧૦૦}$ ખાંડી , $\frac{૧૭}{૪૦}$ તેાલા , $૪\frac{૫}{૮}$ એકર , $૨૦\frac{૭}{૧૫}$ વીઘા.

(૪) ૫ રૂા. ના $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૨}{૩}$, ૭ પાઉન્ડ ના $\frac{૭}{૩૫}$ ના $\frac{૫}{૬}$.

(૫) ૫ તેાલા ૨ વાલ ના $\frac{૫}{૨૭}$; ૩ ખાંડી ૪ મણ ના $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૫}{૬}$ ના $\frac{૭}{૮}$, $૨૦\frac{૩}{૪}$ વારના $\frac{૨}{૩}$; ૧૩ મણ ૫ શેર ના $\frac{૩}{૫}$.

(૬) ૩ શિ. ૪ પે. ને એક પાઉન્ડના અપૂર્ણાકનુ રૂપ આપેા.

(૭) ૪ વા. ૨ ફુટ ૩ ઈ. ને માઇલના અપૂર્ણાકનુ રૂપ આપેા.

(૮) ૪ રૂા. ૫ આ. ૮ પૈ ને રૂા. ૯૫ ના અપૂર્ણાકનુ રૂપ આપેા

(૯) ૬ હં. ૩ ક્વા ૨૧ પા ને ૩ ટનના અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપેા.

(૧૦) ૮ એ. ૩ રૂ. ને ૨ એ. ૩૨ પેા. ના અપૂર્ણાકનુ રૂપ આપેા.

(૧૧) $\frac{૫}{૮}$ રતલ (ટ્રૅાય) ને એક રતલ (એવેા.) નુ રૂપ આપેા.

(૧૨) ૩ અઠ. ૧૬ મિ ને $\frac{૧}{૨}$ કલાકના અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપેા.

(૧૩) $૧\frac{૧}{૨}$ ગીનીને $૧\frac{૧}{૨}$ પા. ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપેા.

(૧૪) ૧ પા. ૧૩ શિ. એ ૨ શિ $૭\frac{૧}{૨}$ પે. થી કેટલા ગણા છે ?

(૧૫) ૧ પા ૩ આ. ને ૫ પાઉન્ડ ૩ આ ૧૦ પેનીવેટના અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપેા.

(૧૬) ૧ ગીનીના ($\frac{૧}{૧૨}+\frac{૧}{૧૫}-\frac{૧}{૨૭}$ ના ૨$\frac{૧}{૪૦}+\frac{૧}{૨૪}$) એ ૯ ક્રાઉનનો કેટલામો ભાગ છે?

(૧૭) ૪ ટ. ૫ હ. ૧ ક્વા. ૭ પા. ને ૫ ટનના અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપો.

(૧૮) ૧ ક. ૧૫ મિ.ના $\frac{૩}{૭}$ ને ૨ દિ ના અપૂર્ણાંકના રૂપમાં મુકો.

(૧૯) ૩ પા. ૧૬ શિ. ૮ પે + ૪ ગી. ૫ શિ. – ૨ ક્રા. ૩ શિ. ૬ પે. ને ૮ પા. ૬ શિ. ના અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપો.

(૨૦) ૨। ગાલ્લી ૧૫ મણ ૮ શેર — ૩ ખાંડી ૮ મણ ૭ શેર– ૨ મણ ૫ શેર એને ૭ ખાડીના અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપો.

(૨૧) ૧૨ વા. ૧ ફુ. ૩ ઈ ના ૫$\frac{૧}{૫}$ ના $\frac{૧\frac{૧}{૩}}{૧\frac{૧}{૧૨}}$

(૨૨) ૪ દિ ૬ ક ૨૦ મિ. ના ૨૭$\frac{૧}{૩}$

(૨૩) ૮ પા. ૯ શિ. ૯ પે $-\frac{૨\frac{૧}{૬}-૧\frac{૩}{૪}}{૪\frac{૧}{૫}-૩\frac{૧}{૪}}$.

(૨૪) ૪$\frac{૨}{૩}$ રૂ. + ૮$\frac{૭}{૧૫}$ આ + ૬$\frac{૨}{૯}$ પૈ

(૨૫) ૩$\frac{૨}{૩}$ મા. + ૮$\frac{૨}{૩}$ વા + ૧૭$\frac{૨}{૫}$ ફુ

(૨૬) ૩$\frac{૩}{૮}$ ખા. + ૭$\frac{૨}{૭}$ મ – ૬$\frac{૨}{૩}$ શેર.

(૨૭) ૧ ગીની ના $\frac{૩}{૪}$+૧ ક્રાઉન ના $\frac{૫}{૬}$ – ૩ શિ. ૬ પે ના $\frac{૭}{૮}$.

(૨૮) ૭ રૂ ૮ આ. ૬ પૈ ના $\frac{૭}{૮}$–૭ આ ૭ પૈ ના $\frac{૪}{૭}$+$\frac{૫}{૯}$ રૂ. ના $\frac{૩}{૩\frac{૧}{૨}}$ નાં $\frac{૪}{\frac{૬}{૭}-\frac{૨}{૯}}$

(૨૯) ૫૦ રૂ ના $\frac{૧\frac{૧}{૮}-૧\frac{૧}{૫}}{\frac{૨}{૩}\text{ના }૫\frac{૫}{૯}-૧૦\frac{૧}{૩}}$ ના $\frac{૧\frac{૧}{૨}\text{ ના }૪\frac{૧}{૯}}{૬\frac{૧૫}{૧૬}\text{ના }૫\frac{૧}{૩}}$

(૩૦) $\frac{\text{૭ વા ૪ ઈ ના }૩\frac{૧}{૮}}{\text{૩ વા ૧ ફુ ૫ ઈ. ના }\frac{૧}{૧૬}}$.

અપૂર્ણાંકના દૃઢભાજક, લઘુતમ.

જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોનો દૃઢભાજક કહાડવાની બે રીત છે.

પહેલી રીત —સઘળા અપૂર્ણાંકોને સક્ષેપ રૂપમાં લાવવા, પછી તેમનો સમચ્છેદ કહાડવો અને જે અંશો આવે તેનો દૃઢભાજક કહાડવો.

અને તેની નીચે સામાન્ય છેદની સખ્યાં મુકવી આ અપૂર્ણાંક સક્ષેપ રૂપમાં નહિ હોય તો તેને સક્ષેપરૂપ આપવુ અને જે આવે તે આપેલા અપૂર્ણાંકોનો દૃઢભાજક સમજવો.

દાખલો ૧. $\frac{૨}{૩}, \frac{૩}{૪}, \frac{૫}{૬}$ નો દૃઢભાજક કહાડો.

સમચ્છેદ કહાડતા $\frac{૮,\ ૯,\ ૧૦}{૧૨}$ આવે છે

અશો જે વડે ભાગી શકાય એવી કોઇ સખ્યા નથી માટે તેમનો દૃઢભાજક ૧ સમજવો અને છેદમાં ૧૨ છે તેથી આપેલા અપૂર્ણાંકોનો દૃઢભાજક $\frac{૧}{૧૨}$ છે

બીજી રીત —સઘળા અપૂર્ણાંકોને સક્ષેપ રૂપમાં આણીને, સઘળા અશોનો દૃઢભાજક અશના સ્થાને અને છેદોનો લઘુતમ છેદના સ્થાને મુકવો આ અપૂર્ણાંકને સક્ષેપ રૂપ આપ્યા પછી જે આવે તે જવાબ સમજવો.

ઉપલા દાખલામાં અશો ૨, ૩, ૫ નો દૃઢભાજક ૧ છે અને છેદો ૩, ૪, ૬ નો લઘુતમ ૧૨ છે માટે $\frac{૧}{૧૨}$ જવાબ છે

દા. ૨ $\frac{૮}{૯}, \frac{૧૨}{૧૪}, \frac{૪૮}{૬૩}$ નો દૃઢભાજક કહાડો.

પહેલી રીત ·— $\frac{૮}{૯}, \frac{૧૨}{૧૪}, \frac{૪૮}{૬૩} = \frac{૮}{૯}, \frac{૬}{૭}\ \frac{૧૬}{૨૧} = \frac{૫૬\quad ૫૪\quad ૪૮}{૬૩}$

અશોના દૃઢભાજક ૨ છે માટે આપેલા અપૂર્ણાંકોનો દૃઢભાજકો $\frac{૨}{૬૩}$ છે.

બીજી રીત ·—અપૂર્ણાંકોને સક્ષેપ રૂપમા મુક્યા પછી સઘળા અશો ૮, ૬, ૧૬ નો દૃઢભાજક ૧ છે , છેદોનો લઘુતમ ૬૩ છે , માટે સઘળા અપૂર્ણાંકોનો દૃઢભાજક $\frac{૨}{૬૩}$ છે

ચેતવણી :—ઉપલી બને રીતોમાં અપૂર્ણાંકોને પહેલવહેલા સક્ષેપ રૂપ આપવાનુ જણાવેલુ છે તોપણ પહેલી રીત મુજબ દાખલો કરતાં સક્ષેપ રૂપ નહિ આપવાથી દાખલાનો જવાબ ખોટો આવશે નહિ. પણ બીજી રીત મુજબ દાખલો કરતાં પહેલાં અપૂર્ણાંકોને સક્ષેપ રૂપ આપ્યુ નહિ હોય તો ખરો જવાબ આવશે નહિ ; માટે બીજી રીતે દાખલો કરતાં પહેલાં અપૂર્ણાંકોને સક્ષેપ રૂપ આપવાનુ અવશ્ય યાદ રાખવું.

લઘુતમ.

અપૂર્ણાંકોના લઘુતમ કહાડવાની બે રીતો નીચે મુજબ છે: —

પહેલી રીત:—સઘળાં અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કરવો અને અંશોનો લઘુતમ કહાડીને તેની નીચે છેદમાં સમચ્છેદનો છેદ મુકવો. પછી તે અપૂર્ણાંકને સક્ષેપ રૂપમાં આણુતા જે આવે તે જવાબ સમજવો.

દા. ૩. $\frac{૩}{૮}$, $\frac{૫}{૧૪}$, $\frac{૯}{૨૧}$, $\frac{૭}{૧૨}$ નો લઘુતમ કહાડો.

સમચ્છેદ કહાડવાથી $\frac{૬૩ \quad ૬૦ \quad ૭૨ \quad ૯૮}{૧૬૮}$ આવે છે.

અંશોનો લઘુતમ ૧૭૬૪૦ આવે છે તેની નીચે ૧૬૮ મુકતા $\frac{૧૭૬૪૦}{૧૬૮}$ આવે છે અને તેને સક્ષેપ રૂપમા આણુતા ૧૦૫ આવે છે તે, આપેલા અપૂર્ણાંકોનો લઘુતમ છે.

બીજી રીત:—સઘળા આપેલા અપૂર્ણાંકોને સક્ષેપ રૂપમાં આણ્યા પછી સઘળા અંશોનો લઘુતમ અંશના સ્થાને અને છેદોનો દ્રઢભાજક છેદના સ્થાને મુકવો અને તે અપૂર્ણાંકને સક્ષેપ રૂપમાં આણુતાં જે આવે તે જવાબ સમજવો.

ઉપલા દાખલાના અપૂર્ણાંકોને સક્ષેપ રૂપમા આણુતાં $\frac{૩}{૮}$, $\frac{૫}{૧૪}$, $\frac{૩}{૭}$, $\frac{૭}{૧૨}$ આવે છે.

અંશો, ૩, ૫, ૩, ૭, નો લઘુતમ ૧૦૫ છે અને છેદો ૮, ૧૪, ૭, ૧૨ નો દ્રઢભાજક ૧ છે માટે આપેલા અપૂર્ણાંકોનો લઘુતમ $\frac{૧૦૫}{૧}$ અથવા ૧૦૫ સમજવો.

દ્રઢભાજક કહાડતી વખતે અપૂર્ણાંકોને સક્ષેપ રૂપ આપવાની જે જરૂરીયાત ઉપર બતાવી છે તે લઘુતમ માટે પણ સમજવી.

મનોયત્ન ૪૧.

નીચેની રકમોના દ્રઢભાજક તથા લઘુતમ કહાડો.

(૧) $\frac{૧}{૯}$, $\frac{૫}{૧૨}$. (૨) $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૭}{૮}$. (૩) $\frac{૧}{૩}$, $\frac{૧}{૬}$, $\frac{૮}{૨૧}$.

(૪) $\frac{૮}{૧૨}$, $\frac{૪}{૫}$, $\frac{૧૨}{૧૪}$, $\frac{૮}{૯}$. (૫) ૧$\frac{૫}{૨૮}$, ૧$\frac{૧}{૨૧}$, ૩$\frac{૧}{૭}$ (૬) ૧$\frac{૧૦}{૨૨}$, ૨$\frac{૪}{૬૬}$, ૧$\frac{૬}{૯૯}$.

(૭) ૧$\frac{૧}{૩}$, $\frac{૬}{૭}$, $\frac{૭}{૧૦}$, $\frac{૨}{૩}$ ના $\frac{૪}{૫}$, $\frac{૪}{૯}$ ના $\frac{૧}{૪}$. (૮) $\frac{૩}{૫}$, $\frac{૯}{૨૦}$, $\frac{૧૫}{૪૫}$, $\frac{૧૪}{૨૧}$.

(૯) એવી કયી મોટામા મોટી લંબાઇ છે કે જેનો ૧૮$\frac{૨}{૫}$ ફુટ અને ૫૭$\frac{૧}{૨}$ ફુટમાં બરોબર વખત સમાસ થાય?

(૧૦) એવી નાનામાં નાની રકમ શોધી કહાડો કે જેને $\frac{૩}{૫}$, $\frac{૬}{૧૦}$, ૧$\frac{૪}{૧૫}$ અને $\frac{૮}{૨૫}$ એ દરેકથી ભાગીએ તો ભાગમાં દરેક વખતે પૂર્ણાંક આવે.

વ્યવહારી અપૂર્ણાંકના પરચુરણ દાખલા.

દા. ૧ $\dfrac{(૩\frac{૧}{૩}-૨\frac{૧}{૨})-\frac{૫}{૬}\text{ના }\frac{૩}{૮}}{૨\frac{૨}{૩}-(\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૪})}$ એને સાદુ રૂપ આપો

$$૩\tfrac{૧}{૩}-૨\tfrac{૧}{૨}=\frac{૧૦}{૩}-\frac{૫}{૨}=\frac{૨૦-૧૫}{૬}=\frac{૫}{૬};\quad \frac{૫}{૬}\text{ના }\frac{૩}{૮}=\frac{૫}{૬}\times\frac{૩}{૮}=\frac{૫}{૧૬}$$

$$\frac{૫}{૬}-\frac{૫}{૧૬}=\frac{૫}{૬}\times\frac{૧૬}{૫}=\frac{૮}{૩}$$

$$\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૪}=\frac{૨+૧}{૪}=\frac{૩}{૪};\quad ૨\tfrac{૨}{૩}-\frac{૩}{૪}=\frac{૮}{૩}\times\frac{૪}{૩}=\frac{૩૨}{૯}$$

$$\frac{\frac{૮}{૩}}{\frac{૩૨}{૯}}=\frac{૮}{૩}\times\frac{૯}{૩૨}=\frac{૩}{૪}$$ જવાબ.

દા. ૨ $\dfrac{\frac{૭}{૩}(૪\frac{૧}{૨}\text{ ના }\frac{૯}{૧૪})}{\frac{૧}{૨}(\frac{૯}{૧૦\frac{૧}{૨}}\text{ ના }૨૧)}$ એને સાદુ રૂપ આપો.

આ દાખલામાં કૌંસની પહેલાં કાંઇ ચિન્હ નથી. પણ એવી રીતે ચિન્હ નહિ આપ્યુ હોય ત્યારે × નુ ચિન્હ સમજવું.

$$\frac{૭}{૩}(૪\tfrac{૧}{૨}\text{ ના }\frac{૯}{૧૪})=\frac{૭}{૩}\times\frac{૯}{૨}\times\frac{૯}{૧૪}=\frac{૨૭}{૪}$$

$$\frac{૧}{૨}(\frac{૯}{૧૦\frac{૧}{૨}}\text{ ના }૨૧)=\frac{૧}{૨}\times(\frac{૯}{૧}\times\frac{૨}{૨૧}\times\frac{૨૧}{૧})=\frac{૧}{૨}\times\frac{૧૮}{૧}=૯.$$

$$\frac{\frac{૨૭}{૪}}{૯}=\frac{૨૭}{૪}\times\frac{૧}{૯}=\frac{૩}{૪}.$$ જવાબ.

દા. ૩. $\dfrac{૨\frac{૩}{૪}}{૧+\dfrac{૨}{૨+\frac{૨}{૫}}}$ એની કીમત કહાડો.

અપૂર્ણાંકમાં છેદની સખ્યા ભાજક તરીકે સમજવાની છે. આવા મિશ્ર અપૂર્ણાંકોમાં છેક છેલ્લા છેદથી સાદુ રૂપ આપવુ શરૂ કરવું.

$$૨+\frac{૨}{૫}=\frac{૧૦+૨}{૫}=\frac{૧૨}{૫}. \therefore \frac{૨}{૨+\frac{૨}{૫}}=\frac{૨}{૧}\times\frac{૫}{૧૨}=\frac{૫}{૬}.$$

$$\therefore ૧+\frac{૨}{૨+\frac{૨}{૫}}=૧+\frac{૫}{૬}=\frac{૬+૫}{૬}=\frac{૧૧}{૬}.$$

$$\therefore \frac{૨\frac{૩}{૪}}{૧+\dfrac{૨}{૨+\frac{૨}{૫}}}=\frac{\frac{૧૧}{૪}}{\frac{૧૧}{૬}}=\frac{૧૧}{૪}\times\frac{૬}{૧૧}=\frac{૩}{૨}=૧\frac{૧}{૨}$$ જવાબ.

દા. ૪. $\frac{૫}{૧૬}$મા કેટલા ઉમેરીએ તો $\frac{૧}{૨}$ થાય ?

બે રકમનો સરવાળો $\frac{૧}{૨}$ છે. સરવાળાની એક રકમ આપેલી છે અને બીજી શોધી કહાડવાની છે, માટે સરવાળામાંથી આપેલી એક રકમ બાદ કરીએ તો બીજી રકમ નીકળે.

$$\frac{૧}{૨}-\frac{૫}{૧૬}=\frac{૮-૫}{૧૬}=\frac{૩}{૧૬}.$$ જવાબ.

દા ૫. એવી કયી રકમ છે કે જેમાં $૧\frac{૪}{૧૫}$ ઉમેરીએ તો સરવાળો $૮\frac{૧}{૩}$ થાય ?

સરવાળામાંથી આપેલી રકમ બાદ કરવાથી બીજી રકમ નીકળશે.

$$૮\frac{૧}{૩}-૧\frac{૪}{૧૫}=\frac{૨૫}{૩}-\frac{૧૯}{૧૫}=\frac{૧૨૫-૧૯}{૧૫}=\frac{૧૦૬}{૧૫}=૭\frac{૧}{૧૫}.$$ જવાબ.

દા. ૬. $૫\frac{૩}{૭}$માંથી કયી રકમ બાદ કરીએ તો $૪\frac{૭}{૯}$ આવે ?

$૫\frac{૩}{૭}$માથી કોઇ અમુક રકમ બાદ કરવાથી બીજી $૪\frac{૭}{૯}$ આવવી જોઇએ, માટે $૫\frac{૩}{૭}$ એ, શોધી કહાડવાની રકમ અને $૪\frac{૭}{૯}$નો સરવાળો હોવો જોઇએ. માટે $૫\frac{૩}{૭}$માથી $૪\frac{૭}{૯}$ બાદ કરીએ તો માગેલી રકમ નીકળી શકે.

$$૫\frac{૩}{૭}-૪\frac{૭}{૯}=\frac{૩૮}{૭}-\frac{૪૩}{૯}=\frac{૩૪૨-૩૦૧}{૬૩}=\frac{૪૧}{૬૩}$$ જવાબ.

દા ૭. એવી કયી રકમ છે કે જેમાંથી $૪\frac{૫}{૬}$ બાદ કરીએ તો $૨\frac{૨}{૩}$ આવે ?

અમુક રકમમાંથી $૪\frac{૫}{૬}$ બાદ કરતાં $૨\frac{૨}{૩}$ આવે છે માટે તે અમુક રકમ $૪\frac{૨}{૩}$ અને $૨\frac{૫}{૬}$ નો સરવાળો હોવો જોઇએ.

$$૪\frac{૫}{૬}+૨\frac{૨}{૩}=\frac{૨૯}{૬}+\frac{૮}{૩}=\frac{૨૯+૧૬}{૬}=\frac{\overset{૧૫}{\cancel{૪૫}}}{\underset{૨}{\cancel{૬}}}=\frac{૧૫}{૨}=૭\frac{૧}{૨}.\text{ જવાબ.}$$

દા. ૮ $૪\frac{૯}{૧૧}-૨\frac{૭}{૨૨}$ એમા કેટલા ઉમેરીએ તો ૬ પૂર્ણાંક થાય ?

$$૪\frac{૯}{૧૧}-૨\frac{૭}{૨૨}=\frac{૫૩}{૧૧}-\frac{૫૧}{૨૨}=\frac{૧૦૬-૫૧}{૨૨}=\frac{\overset{૫}{\cancel{૫૫}}}{\underset{૨}{\cancel{૨૨}}}=\frac{૫}{૨}.$$

$$૬-\frac{૫}{૨}=\frac{૧૨-૫}{૨}=\frac{૭}{૨}=૩\frac{૧}{૨}$$

દા. ૯. ($૭\frac{૭}{૯}$ ના $૩\frac{૩}{૭}+૨\frac{૧}{૨}$) ને કયી સંખ્યાથી ગુણીએ તો ગુણાકાર ૭૫ આપે ?

પહેલાં, આપેલા અપૂર્ણાંકને સાદુ રૂપ આપવુ જોઇએ.

$$૭\frac{૭}{૯}\text{ના }૩\frac{૩}{૭}=\frac{\overset{૧૦}{\cancel{૭૦}}}{\underset{૩}{\cancel{૯}}}\times\frac{\overset{૮}{\cancel{૨૪}}}{\cancel{૭}}=\frac{૮૦}{૩},\quad\frac{૮૦}{૩}+\frac{૫}{૨}=\frac{૧૬૦+૧૫}{૬}=\frac{૧૭૫}{૬}.$$

હવે આપેલુ અપૂર્ણાંક જે $\frac{૧૭૫}{૬}$ બરોબર છે તેને કયી સંખ્યાથી ગુણીએ તો ગુણાકાર ૭૫ આવે તે શોધી કહાડવાનુ છે. ૭૫ ને $\frac{૧૭૫}{૬}$ થી ભાગવાથી તે સંખ્યા નીકળશે.

$$\frac{૭૫}{૧}-\frac{૧૭૫}{૬}=\frac{\overset{૩}{\cancel{૭૫}}}{૧}\times\frac{૬}{\underset{૭}{\cancel{૧૭૫}}}=\frac{૧૮}{૭}=૨\frac{૪}{૭}.\text{ જવાબ.}$$

મનોયત્ન ૪૨.

(૧) $\dfrac{૪\frac{૧}{૨} - ૩\frac{૧}{૩}}{\frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૬}}$.

(૨) $\dfrac{૬\frac{૩}{૪} - ૧\frac{૫}{૧૪}}{૨\frac{૧}{૬} + ૧\frac{૩}{૭}}$.

(૩) $\dfrac{\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૩} - \frac{૧}{૬}}{\frac{૧}{૨}\text{ના } \frac{૧}{૩}\text{ના } \frac{૧}{૬}}$

(૪) $\dfrac{૩\frac{૧}{૩} + \frac{૫}{૬} - \frac{૨૦}{૨૧}}{\frac{૫}{૬} - \frac{૪}{૭}}$.

(૫) $\dfrac{૧\frac{૧}{૨}\text{ના } ૨\frac{૧}{૪}\text{ના } ૩\frac{૧}{૫}\text{ના } ૪\frac{૧}{૬}}{૩\frac{૨}{૩}\text{ના } ૨\frac{૫}{૧૧}}$.

(૬) $\left(\frac{૧}{૨} + \frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૬}\right) - \left(\frac{૨}{૩} + \frac{૧}{૪} + \frac{૭}{૬}\right)$.

(૭) $૧૧\frac{૧}{૪} - ૧\frac{૩}{૫}\text{ના } ૧\frac{૧}{૧૬} + \left(૫\frac{૪}{૭} - ૨\frac{૩}{૪}\right)\text{ના } ૧\frac{૨}{૫}$.

(૮) $\dfrac{\frac{૧}{૨} \times \frac{૧}{૩} - \frac{૧}{૪}}{\frac{૧}{૫} \times ૧\frac{૧}{૬}\text{ના } ૪\frac{૨}{૭}}$.

(૯) $\dfrac{\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૩}\text{ના } \frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૫}}{\frac{૧}{૨}\text{ના } \frac{૧}{૩} - \frac{૧}{૪}\text{ના } \frac{૧}{૫}}$.

(૧૦) $\dfrac{\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૩}\text{ ના } \frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૫}}{\left(\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૩}\right)\text{ના } \left(\frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૫}\right)}$.

(૧૧) $\dfrac{\frac{૩}{૪}\text{ ના } \frac{૮}{૧૫} + \frac{૪}{૧૫}\text{ના } \frac{૩}{૮}}{૧\frac{૧}{૨}\text{ના } \frac{૮}{૧૫} - ૩\frac{૩}{૪}\text{ના } \frac{૨}{૨૫}}$.

(૧૨) $\left(૧\frac{૨૯}{૩૬} + ૪\frac{૧}{૮} \times ૧\frac{૭}{૧૧}\right) - \left(૫\frac{૧}{૯} - ૭\frac{૭}{૮} + ૯\frac{૯}{૨૦}\right)$.

(૧૩) $\dfrac{૧ + ૨\frac{૧}{૨} + ૩\frac{૧}{૩} + ૪\frac{૧}{૪}}{\frac{૧}{૧\frac{૧}{૨}} + \frac{૧}{૧\frac{૧}{૩}} + \frac{૧}{૧\frac{૧}{૪}}}$.

(૧૪) $૧૪ - ૨\frac{૧}{૨} - \left\{\frac{૩}{૨}\text{ ના } ૬\frac{૧}{૭} + \frac{૩}{૭}\text{ ના } ૯\right\}$.

(૧૫) $\frac{૪}{૧૫}\text{ ના } \frac{૩૯}{૩૨} - ૩\frac{૧}{૩} - ૧૩\frac{૧}{૩}\text{ ના } ૧\frac{૧}{૧૯} + \frac{૬}{૭}\text{ના } \dfrac{૬\frac{૫}{૧૨}}{૧\frac{૫}{૬}}$.

(૧૬) $\dfrac{\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૩}}{\frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૫}} - \dfrac{\frac{૧}{૬} - \frac{૧}{૭}}{\frac{૧}{૮} - \frac{૧}{૯}}$

(૧૭) $\dfrac{\left(૯\frac{૧}{૩}\text{ના } ૪\frac{૫}{૭}\right) - ૮\frac{૧}{૪}}{૨\frac{૭}{૯} - \frac{૧}{૧૨} + ૧\frac{૭}{૩૬}}$.

(૧૮) $\dfrac{૧\frac{૧}{૨}}{૮\frac{૧}{૨}}\text{ના } \dfrac{૧\frac{૧}{૨} + ૧\frac{૧}{૩}}{૨\frac{૩}{૮} - ૧\frac{૧}{૬}} + \dfrac{૨\frac{૧}{૫} + ૪\frac{૧}{૩}}{૧\frac{૧}{૫} - \frac{૧}{૯}}\text{ના } \frac{૧}{૯}$.

(૧૯) $\left(\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૩}\right)\text{ના } \left(૧\frac{૧}{૩} + ૨\frac{૩}{૪}\right)\text{ના } \left(૨\frac{૧}{૧૪} - ૧\frac{૧}{૨}\right)\text{ના} \left(૩\frac{૧}{૧૦} - \frac{૩}{૭}\right)$.

(૨૦) $\left(\frac{૨\frac{૧}{૪}-\frac{૨}{૩}\text{ના }૧\frac{૫}{૬}}{\frac{૧}{૫}\text{ના }૩\frac{૧}{૩}+\frac{૧૩}{૩૬}}-\frac{૧}{૨\frac{૧}{૨}}\right)-\frac{૧}{૧\frac{૨}{૩}}$

(૨૧) $\frac{૩\frac{૧}{૮}-૧\frac{૧}{૨}\text{ ના }૧\frac{૧}{૫}-૧\frac{૧}{૭}}{(૩\frac{૧}{૮}-૧\frac{૧}{૨})\text{ ના }(૧\frac{૧}{૫}-૧\frac{૧}{૭})}.$

(૨૨) $૫-૫\times\frac{૨+૧\frac{૧}{૫}\,(૨+૧\frac{૧}{૫})}{૧\frac{૧}{૫}+૨\,(૨+૧\frac{૧}{૫})}.$

(૨૩) $\frac{(૩\frac{૧}{૩}-૨\frac{૧}{૨})-\frac{૫}{૬}\text{ના}\frac{૩}{૮}}{૨\frac{૨}{૩}-(\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૪})}\times ૧\frac{૧}{૩}.$

(૨૪) $\frac{૨\frac{૧}{૨}-૧\frac{૧}{૩}\text{ ના }૨\frac{૧}{૪}+૧\frac{૭}{૯}}{(૨\frac{૧}{૨}-૧\frac{૧}{૩})\text{ના}(૨\frac{૧}{૪}+૧\frac{૭}{૯})}\text{ ના }\frac{\frac{૨}{૧૧}+\frac{૧}{૨}}{\frac{૪}{૭}-\frac{૩}{૧૧}}.$

(૨૫) $\frac{૩\frac{૩}{૪}\div ૨\frac{૨}{૩}\text{ ના }\frac{૩}{૪}}{૩\frac{૩}{૪}-૨\frac{૨}{૩}\times\frac{૩}{૪}}+\frac{\frac{૧}{૬}\text{ ના }૨\frac{૨}{૫}}{\frac{૩}{૫}\text{ ના }૩}$

(૨૬) $૧+\frac{૧}{૧+\frac{૧}{૨}}.$ (૨૭) $\frac{૩}{૧-\frac{૩}{૪+\frac{૫}{૬}}}.$

(૨૮) $\frac{૧}{૧+\frac{૧}{૨-\frac{૯}{૧૬}}}.$ (૨૯) $\frac{૨}{૩+\frac{૪}{૫+\frac{૬}{૭}}}.$

(૩૦) $\frac{\frac{૧}{૩}+\frac{૨}{૧૧}+\frac{૭}{૨૪}-\frac{૧}{૩}\text{ ના }\frac{૨}{૧૧}\text{ ના }\frac{૭}{૨૪}}{૧-\frac{૧}{૩}\text{ ના }\frac{૨}{૧૧}-\frac{૨}{૧૧}\text{ ના }\frac{૭}{૨૪}-\frac{૭}{૨૪}\text{ ના }\frac{૧}{૩}}$

મ્હોડાના દાખલા.

(૧) $\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૪}$ માં શુ ઉમેરીએ તેા ૧ આવે ?

(૨) બે અપૂર્ણાંકાનેા સરવાળેા $\frac{૩}{૪}$ છે. તેમાનું એક અપૂર્ણાક $\frac{૧}{૪}$ હેાય તેા બીજુ કેટલું ?

(૩) $\frac{૫}{૭}$ને કેટલે ગુણીએ તેા ૫ આવે ? કેટલે ભાગીએ તેા ૫ આવે ?

(૪) $\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૩}$ માં શુ ઉમેરીએ તેા ૧ આવે ?

(૫) બે અપૂર્ણાંક સખ્યાની બાદબાકી $\frac{૧}{૧૨}$ છે. મેાટું અપૂર્ણાક $\frac{૧}{૩}$ હેાય તેા નાનું કેટલું ?

(૬) ભાજ્ય = ભાજક × ભાગાકાર + શેષ; આને દાખલો લઈ સમજાવો.

(૭) એક વાડીમાંના ઝાડના $\frac{૨}{૫}$ કેળ છે, બાકીના આંબા છે. આંબા ૧૨ હોય તો કેળ કેટલી ?

(૮) એક ક્રીકેટમેચમાં એક છોકરે ૧૨ રન કર્યા, તે એકંદર રનનો $\frac{૧}{૯}$ ભાગ હોય તો એકદર રન કેટલા ?

(૯) એક માણસને મુસાફરીનો $\frac{૩}{૪}$ ભાગ ચાલ્યા પછી માલમ પડયુ કે, હજુ ૧૦ માઇલ ચાલવાના છે, તો આખી મુસાફરી કેટલી ?

(૧૦) ૧ આનો, ૩ આના, ૬ આના એ દરેક ૧ રૂ. ૮ આ. નો કેટલામો ભાગ છે ?

મનોયત્ન ૪૩.

(૧) ૧૭$\frac{૧}{૩૫}$, $\frac{૧}{૭}$, ૨$\frac{૪}{૨૧}$ અને ૧$\frac{૧}{૧૫}$ના સરવાળામાં કયી રકમ ઉમેરવાથી સરવાળો ૬૦ થાય ?

(૨) બે સખ્યાની બાદબાકી ૧૫$\frac{૪}{૩૫}$છે; મોટી સખ્યા ૨૦$\frac{૧૧}{૧૫}$ છે, ત્યારે નાની સખ્યા શોધી કહાડો.

(૩) કયી સખ્યાને ૯ − ૩$\frac{૪}{૨૫}$ થી ગુણીએ તો ગુણાકાર ૧ આવે ?

(૪) કયી સખ્યાને ૪$\frac{૩}{૫}$ − $\frac{૧}{૪}$ ના ૩$\frac{૧}{૧૦}$ થી ભાગીએ તો ભાગાકાર ૧ આવે ?

(૫) એવુ નાનામા નાનુ અપૂર્ણાંક કયું છે કે જે $\frac{૫}{૮}$, $\frac{૨}{૭}$, $\frac{૪}{૯}$, અને $\frac{૫}{૧૨}$ ના સરવાળામાં ઉમેરીએ તો સરવાળો પૂર્ણાંક આવે ?

(૬) કયી સખ્યાને ૫$\frac{૧}{૫}$ + ૬$\frac{૧}{૬}$ + ૭$\frac{૧}{૭}$ માંથી બાદ કરતાં ૧૨ આવે ?

(૭) કયી સખ્યાને $\frac{૧}{૪}$ + $\frac{૧}{૩}$ + ૩$\frac{૧}{૭}$ થી ગુણતાં ૨૧ આવે ?

(૮) $\frac{\frac{૨}{૩}\text{ના}\frac{૩}{૪}}{\frac{૧}{૨}}$ અને $\frac{\frac{૨}{૫}\text{ ના }\frac{૫}{૬}}{\frac{૨}{૯}\text{ના }૪\frac{૧}{૨}}$ નો સરવાળો, તેમની બાદબાકીથી કેટલા ગણો છે ?

(૯) બે સખ્યા છે; તેમાંની નાની સખ્યા $\frac{૫૪\frac{૩}{૫}}{\frac{૧}{૫}\text{ના}૮\frac{૨}{૩}}$ છે અને તે બંને

સખ્યાની બાદબાકી $\frac{૧\frac{૫}{૯}}{\frac{૯}{૧૬}}$ છે; ત્યારે મોટી સખ્યા શોધી કહાડો.

(૧૦) એક સખ્યાના $\frac{૩}{૪}$ અને $\frac{૨}{૫}$ ભાગનો તફાવત તે સખ્યામાંથી બાદ કરતાં ૧૩૨$\frac{૧}{૨}$ શેષ રહે છે; તો તે સખ્યા કયી હોવી જોઇએ?

(૧૧) એવી કયી સખ્યા છે કે જેમાથી $\frac{૮}{૯}$ − $\frac{૩}{૭}$ બાદ કરીને તેમાં $\frac{૧}{૧૫}$ - $\frac{૨}{૫}$ ઉમેરીએ તો સરવાળો ૧$\frac{૮}{૬૩}$ થાય?

(૧૨) $\frac{૯}{૧૫}$ અને $\frac{૧૨}{૨૫}$ નો તફાવત, $\frac{૯}{૨૫}$ અને $\frac{૨૧}{૪૦}$ ના સરવાળાનો કેટલામો ભાગ છે?

(૧૩) ભાજ્ય $\frac{૭}{૯}$ હોય અને ભાગાકાર $\frac{૪}{૩૯}$ હોય, તો ભાજક શોધી કહાડો.

(૧૪) એક સખ્યાને $\frac{૧}{૩}$થી ભાગીએ અને જવાબને $\frac{૨}{૫}$ થી ભાગીએ અને તે જવાબને $\frac{૧}{૮}$ થી ભાગીએ તો ૧૦૦૫ આવે છે. તો મૂળ સખ્યા શોધી કહાડો.

(૧૫) એક મુસાફરે પોતાની મુસાફરીનો $\frac{૫}{૧૬}$ બળદગાડીથી, $\frac{૭}{૨૦}$ રેલ્વેથી, અને બાકીના ૧૦ માઇલ પગે મુસાફરી કરી, તો બધુ મળીને તેણે કેટલા માઇલની મુસાફરી કરી તે શોધી કહાડો.

(૧૬) એક કોથળીમા જેટલુ નાણુ છે તેનો $\frac{૨}{૫}$ એક માણસને, અને બાકી રહ્યુ તેનો $\frac{૧}{૩}$ બીજાને આપ્યા પછી મારી પાસે ૧૩ શિ. ૫$\frac{૧}{૨}$પે. રહ્યા, ત્યારે કોથળીમાં કેટલુ નાણુ હોવુ જોઇએ?

(૧૭) એક અમુક રકમ ત્રણ માણસોમા એવી રીતે વહેચવામાં આવે છે કે, પહેલા માણસને $\frac{૧}{૩}$, બીજાને $\frac{૭}{૧૫}$ અને ત્રીજાને બાકીના ૨ પાઉંડ ૭ શિ. ૪$\frac{૧}{૨}$ પેન્સ મળે છે; તો તે રકમ કયી?

(૧૮) એક ઘરના ત્રીજા ભાગનો ત્રીજો ભાગ રૂા. ૨૪૫૬-૯ આ. માટે વેચી નાખવામા આવ્યો; ત્યારે તે ઘરની કીમત શુ?

(૧૯) એક અમુક રકમનો $\frac{૩}{૭}$ના ૧$\frac{૧}{૬}$ જેટલો ભાગ ૭ પા. ૭ શિ. ૭ પે. છે; તો તે રકમ કયી?

(૨૦) એક અમુક રકમનો $\frac{૩}{૫}$માંથી ૩ રૂા. ૭ આ. નો $\frac{૪}{૫}$ ભાગ બાદ કરીએ તો ૧ રૂા. ૧ આ. ૧ પૈ. રહે છે; તો તે રકમ કયી?

પરચુરણ દાખલા. (૩).

(૧) મગનલાલે મને રૂા ૪૭ાા≡ાા આપ્યા અને છગનલાલે મને રૂા ૬૨૩ા૵ાાા આપ્યા; ત્યારે મારી પાસે કેટલા રૂા. થયા?

(૨) $૪\frac{૧}{૨}$ ના $૩\frac{૧}{૩} \div ૫\frac{૩}{૫}$ ના $૧\frac{૩}{૭}$ને સાદુ રૂપ આપો.

(૩) ૧૫ શિ ૮ પે ને બે ગીનીના અપૂર્ણાકનુ રૂપ આપો

(૪) $\frac{૩}{૧૧}, \frac{૯}{૫૫}, \frac{૬}{૩૫}$ એમા સૈાથી મોટું અપૂર્ણાક કયુ અને સૈાથી નાનુ કયુ?

(૫) એકજ ચીજ મેં રૂા. ૩-૮-$૨\frac{૩}{૪}$ એ વેચાતી લીધી; ત્યારે એવી ૧૭ ચીજની શુ કીમત થાય?

---

(૬) $\frac{૧}{૩}, \frac{૧}{૪}$ના સરવાળાને તેજ બે અપૂર્ણાંકોની બાદબાકીથી ભાગો.

(૭) એક વેપારી પાસે ખા ૬૪૭ાા ૩ાા ૨ા અનાજ હતું તેમાથી તેણે ઘરાકને ખા ૨૨૩ા ૧ા ૨ાા અને બીજા ઘરાકને ખા ૧૨૬ાા ૩ા ૩ાા વેચ્યુ, ત્યારે તેની પાસે કેટલુ અનાજ બાકી રહ્યું?

(૮) $૩\frac{૩}{૭}$ દિ ને ૩ અઠવાડીઆના અપૂર્ણાકનુ રૂપ આપો.

(૯) $\frac{૨}{૩} - ૧\frac{૫}{૭} - \frac{૫}{૮} - ૩\frac{૨}{૧૧}$

(૧૦) એક રકમમા તેના પાચમા ભાગ જેટલો વધારો કર્યો ત્યારે તે રકમ રૂા ૩-૧૫ આ થઇ, તો તે મૂળ રકમ શોધી કહાડો

---

(૧૧) $૩\frac{૩}{૯}, ૬\frac{૨}{૭}$ અને $૪\frac{૨}{૩}$ નો દૃઢભાજક કહાડો.

(૧૨) એક માણસે રૂા ૨૫ા≡ના ભાવે મ ૧૭ા≡ઘી લીધુ તો તેની કીમત શોધી કહાડો

(૧૩) એક વાર કીનારીની કીમત $૧\frac{૨૯}{૯૬}$ પા. હોય તો $૧૬\frac{૧૧}{૨૫}$વારની કીમત શુ થાય?

(૧૪) $\frac{૩}{૪}$ પા $+ \frac{૩}{૮}$ શિ. $+ \frac{૧}{૩}$ પે ની કીમત કહાડો.

(૧૫) $\frac{૭}{૧૫} + \frac{૧}{૯} - \frac{૧}{૨૦}$ મા કેટલા ઉમેરીએ તો સરવાળો $૫\frac{૭}{૩૬}$ થાય?

---

(૧૬) $૩\frac{૨}{૭}, ૪\frac{૪}{૬}, ૫\frac{૧}{૬}$ નો લઘુતમ કાઢો.

(૧૭) ૩ હ. ના $૨\frac{૨}{૩}$ ના $૧\frac{૧}{૪}$ ના $\frac{૧}{૭}$ એ એક ટનનો કેટલામો ભાગ છે?

(૧૮) $૧, \frac{૧}{૨}, \frac{૨}{૩}$, અને $\frac{૩}{૪}$ના સરવાળાને $\frac{૪}{૧૫}$અને $\frac{૩}{૨૦}$ની બાદબાકીથી ભાગો.

(૧૯) એક ખાંડના વેપારીએ રૂ ૪॥≡ની એક મણના ભાવે ખાંડ વેચી અને તેના તેને રૂ ૯૩૭॥ મળ્યા, ત્યારે તેણે કેટલી ખાડ વેચી તે શોધી કહાડો

(૨૦) એવુ નાનામાં નાનુ અપૂર્ણાંક શોધી કહાડો કે જે $૫\frac{૭}{૮}$, $૨૧\frac{૩}{૫}$, $૪\frac{૬}{૭}$ અને $\frac{૭}{૧૪}$ ના સરવાળામાંથી બાદ કરીએ તો બાદબાકી ૫ નો ભાજ્ય થાય.

---

(૨૧) એવી નાનામા નાની રકમ શોધી કહાડો કે જે પાઉન્ડ, ગીની, અર્ધી ગીની, ક્રાઉન અથવા છ પેનીના આખા સિક્કા વડે આપી શકાય.

(૨૨) ૭ રૂ.ના $\frac{૩}{૪}$, ૬ રૂ. ૧૧ આ.ના $\frac{૧૦}{૧૨}$, અને $\frac{૨}{૩}$ રૂ.ના $૭\frac{૧}{૪}$ ને તેના મહુત્વ પ્રમાણે ગોઠવો

(૨૩) $૭\frac{૪}{૫}$પા. અને પા.$૭ \times \frac{૪}{૫}$નો તફાવત ૫ પા.નો કેટલામો ભાગ છે?

(૨૪) મેં તોલાના રૂ. ૨૫॥≈ના ભાવે તો. ૪॥ ૦॥ ગ. સોનુ લીધુ અને તે તોલાના રૂ ૨૫॥|≡॥ના ભાવે વેચી નાખ્યુ, ત્યારે મને શું નફો થયો?

(૨૫) $\dfrac{\frac{૧}{૩}\text{ ના } ૨\frac{૧}{૩}+\frac{૪}{૫}\text{ ના } ૩\frac{૩}{૪}}{\frac{૬}{૭}\times ૧\frac{૩}{૪}-૨\frac{૧}{૫}-૧\frac{૪}{૭}}$ને સાદુ રૂપ આપો.

---

(૨૬) $\frac{૨}{૫}$ના $૨\frac{૩}{૭}$ અને $\frac{૭}{૯}$ના $૧\frac{૧}{૫}$ એ બેમા મોટી રકમ કયી છે અને તે કેટલી મોટી છે?

(૨૭) $૭\frac{૧}{૧૪}$ હ. − $૧૫\frac{૯}{૨૮}$ ક્વા. + $૧૬\frac{૩}{૭}$ પા.ની કીમત કહાડો.

(૨૮) એક એકરે રૂ ૧૫॥ લેખે એક ખેતરનો આકાર રૂ ૧૪૬૦॥-થયો, ત્યારે તે ખેતરનો વિસ્તાર કેટલો?

(૨૯) બે દોરી $૨૫\frac{૨}{૩}$ ફુટ, અને $૩૪\frac{૫}{૬}$ફુટ લાબી છે. તે બનેમાંથી સરખા માપના મોટામા મોટા કકડા કાપવા છે, ત્યારે દરેક કકડાનુ માપ કેટલુ અને દરેક દોરીમાથી કેટલા કકડા નીકળશે?

(૩૦) $\dfrac{૩\frac{૧}{૫}+૪\frac{૧}{૩}-૫\frac{૧}{૪}\text{ ના }\frac{૬}{૭}}{૩\frac{૧}{૨}-૪\frac{૧}{૩}\text{ ના }\frac{૭}{૨૬}+૪\frac{૧}{૫}\text{ ના }\frac{૩}{૭}}$

---

(૩૧) રૂ ૦)≈॥॥ની શેર લેખે રૂ. ૬॥-॥॥ની કેટલી ખાડ આવે?

(૩૨) $\dfrac{\frac{૩}{૪}+\frac{૨}{૫}}{\frac{૨}{૩}}$ને કેટલે ગુણીએ તો ગુણાકાર

$\dfrac{૩\frac{૩}{૭}-૧\frac{૨}{૩}\text{ ના }\frac{૪}{૫}}{\frac{૫}{૨૧}-\frac{૧}{૫}}$બરોબર થાય?

(૩૩) અર્ધા ક્રાઉનના $\frac{૧}{૨૧}$, ૩ શિ. ૪ પે.ના $\frac{૧}{૨૪}$ અને ૪ શિ. ૨$\frac{૨}{૩}$ પે.ના $\frac{૧}{૨૮}$ ને તેમની કીમતના અનુક્રમે ગોઠવો.

---

(૩૪) ૧૫ ગ્રેન એક આઉંસ (એવો) નો કેટલામો ભાગ છે?

(૩૫) એક માણસ પોતાની પુંજીનો ચોથો ભાગ પોતાના મોટા છોકરાને, પાચમો ભાગ નાના છોકરાને અને બાકીના રૂ ૬૭૩૬-૩ આ ૬ પૈ પોતાની બૈરીને આપી જાય છે, ત્યારે તે માણસની પુંજી કેટલી હોવી જોઇએ?

(૩૬) એવી કયી સંખ્યા છે કે જેને ૩$\frac{૧}{૩}$+૧$\frac{૨}{૯}$ ના $\frac{૩}{૭}$ થી ભાગીએ તો ભાગાકાર ૧૪ આવે?

(૩૭) એક વેપારીએ ૩૪॥ ગ ૩ ત. નું એક થાન દર ગજે રૂા ૨॥=ના ભાવે લીધું અને તેમાથી ૧૬॥ ગ ૩ ત રૂા ૩॥=ના ભાવે અને બાકીનું રૂા ૨॥-ના ભાવે વેચ્યું, ત્યારે તેને શું નફો કે તોટો થયો?

(૩૮) એવી કયી રકમ છે કે જેમાંથી ૧ રૂા. ૩ આ ૩ પૈ ના $\frac{૭}{૮}$, ૨ રૂા. ૮ આ.ના $\frac{૪}{૫}$, અને ૭ રૂા. ૯ આ ૬ પૈ ના $\frac{૩}{૪}$ એ દરેક રકમ જેટલા આખા ભાગ નીકળે?

(૩૯) $\left(૧\frac{૧}{૪}+\frac{૩}{૨}+\frac{૫}{૨}\text{ના }\frac{૭}{૩\frac{૪}{૫}}-\frac{૧\frac{૨}{૩}}{૨\frac{૧}{૨}}\right)-૨\frac{૭૭}{૧૧૪}$ ને સાદું રૂપ આપો

(૪૦) $\frac{\text{૫૮ પા. ૯ શિ. ના } ૨\frac{૧}{૪}}{\text{૮૭ પા. ૮ શિ. ૩ પે } \times ૯\frac{૧}{૪}}$ ની કીમત કહાડો.

---

(૪૧) એવુ નાનાના નાનું અપૂર્ણાંક શોધી કહાડો કે જે ૫$\frac{૭}{૮}$, ૨૧$\frac{૩}{૫}$, ૪$\frac{૬}{૭}$ અને $\frac{૯}{૧૪}$ ના સરવાળામાથી બાદ કરીએ તો બાદબાકી ૩૨ આવે.

(૪૨) એક વેપારીએ ખા ૪૭॥ ૩॥ ૮॥ અનાજ લીધુ અને તે પરદેશ ચઢાવવાને તેની ગુણો ભરી દરેક ગુણમા મ ૫॥ ૭॥ = અનાજ ભરાય તો કેટલી ગુણો ભરાય અને બાકી કેટલું અનાજ વધે?

(૪૩) ૧૩ ટન ૭ હું ૩ કવા. ૧૨ પા ના

$$\frac{\frac{૨}{૩૫}+\frac{૧}{૬૩}}{\frac{૫}{૨૧}+\frac{૧}{૪}}-\frac{\frac{૪}{૭}+\frac{૨}{૯}}{\frac{૫}{૩}+\frac{૨}{૫}}$$ ની કીમત શોધી કહાડો.

(૪૪) જો એક વહાણુના $\frac{૨}{૫}$ ના $\frac{૩}{૪}$ ભાગની કીમત ૪૦૦૦ પાઉન્ડ બેસે તો તેજ વહાણુના $\frac{૭}{૮}$ ના $\frac{૩}{૩૫}$ ભાગની કીમત શું બેસે?

(૪૫) એક માણુસ પોતાની પુંજીનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ પોતાના ભાઇને, અને $\frac{૧}{૮}$ ભાગ પોતાના છોકરાને આપે છે અને બાકીનો ભાગ ધર્માદા આપે છે ભાઇનો ભાગ છોકરાના ભાગ કરતા રૂા ૬૯૭-૧૧-૧૦ જેટલો વધારે હોય તો ધર્માદા કેટલી રકમ આપી તે શોધી કહાડો.

---

(૪૬) એક વાસણ અર્ધું ભરેલુ હતું તેમાથી ·૯ ગૅલન કહાડી લીધા ત્યારે તેમાં આખા વાસણનો $\frac{૧}{૫}$ ભાગ બાકી રહ્યો, ત્યારે તે વાસણમાં કેટલુ માતુ હશે ?

(૪૭) ૨ ગાલ્લી ૧૫ મણ ૮ શેર, ૩ ખાડી ૮ મણ ૭ શેર, ૪ મણ ૫ શેર એના સરવાળાને ૭ ખા ૧૦ મ ના અપૂર્ણાકનું રૂપ આપો

(૪૮) એક રૂપીઆનું શેર ૧॥।≈ ઘી મળે છે અને માણસ દીઠ શેર ૦)≈। ઘી જોઇએ છે, તો ૨૦૦ માણસોને જમાડવામા ઘીનો કેટલો ખર્ચ થાય ?

(૪૯) $\dfrac{૧૬\frac{૧}{૧૨} - ૩\frac{૧}{૨}\text{ના } ૨\frac{૧}{૩}}{\frac{૩}{૭}\text{ના } ૫\frac{૧}{૨} + ૩\frac{૩}{૪}} \times \dfrac{૨\frac{૫}{૧૬}\text{ના } ૪\frac{૩}{૪} + \frac{૩}{૮}\text{ના } ૧૩\frac{૩}{૮}}{૫\frac{૩}{૪} - ૪\frac{૧}{૨}\text{ ના } \frac{૫}{૯}}$ ને સાદુ રૂપ આપો.

(૫૦) એક ગામની કુલ વસ્તીનો $\frac{૪}{૭}$ ભાગ હીંદુ, $\frac{૧}{૩}$ ભાગ મુસલમાન અને બાકીના ૨૦૦ પારસી છે, તો દરેક કોમની વસ્તી કેટલી અને કુલ વસ્તી કેટલી તે શોધી કહાડો.

એકમ રીતિ અથવા એકમ પદ્ધતિ.

એક ખુરસીની કીમત રૂા. ૪ હોય તો બે ખુરસીની કીમત રૂા. ૪×૨=રૂા. ૮, ત્રણ ખુરસીની કીમત રૂા. ૪×૩=રૂા. ૧૨, ચાર ખુરસીની કીમત રૂા. ૪×૪=રૂા. ૧૬ વગેરે છે. એટલે કે એક ખુરસીની કીમતને બે, ત્રણ, ચાર, વગેરેથી ગુણવાથી બે, ત્રણ, ચાર વગેરે ખુરસીની કીમત નીકળે છે.

વળી બે ખુરસીની કીમત રૂા. ૮ હોય તો એક ખુરસીની કીમત રૂા ૮–૨=રૂા. ૪, ત્રણ ખુરસીની કીમત રૂા. ૧૨ હોય તો એક ખુરસીની કીમત રૂા. ૧૨–૩=રૂા. ૪, ચાર ખુરસીની કીમત રૂા. ૨૪ હોય તો એક ખુરસીની કીમત રૂા. ૨૪–૪=રૂા. ૬, પાચ ખુરસીની કીમત રૂા. ૩૫ હોય તો એક ખુરસીની કીમત રૂા. ૩૫–૫=રૂા. ૭ છે. વગેરે.

એટલે કે બે, ત્રણ, ચાર, પાંચ વગેરે ખુરસીની કીમત આપી હોય તો તે આપેલી કીમતને બે, ત્રણ, ચાર, પાંચ વગેરેથી ભાગવાથી એક ખુરસીની કીમત નીકળે છે.

દા. ૧ =૯ ખુરસીની કીમત રૂ. ૨૭ હોય તો ૪ ખુરસીની કીમત કેટલી ?

૯ ખુરસીની કીમત આપેલી છે તે ઉપરથી ઉપર બતાવ્યા મુજબ પહેલાં ૧ ખુરસીની કીમત કહાડવી અને તે ઉપરથી પછી ચાર ખુરસીની કીમત કહાડવી.

૯ ખુરસીની કીમત=રૂ ૨૭.

∴ ૧ ———————=રૂ. ૨૭−૯=રૂ. ૩.

∴ ૪ ———————=રૂ. ૩×૪=રૂ. ૧૨.

આ રીતે દાખલા કરવાની પદ્ધતિને **એકમ પદ્ધતિ** અથવા એકમ રીતિ કહે છે. કારણ કે આ પદ્ધતિમા આપેલી વસ્તુની કીમત કે માપ કે તોલ વગેરે ઉપરથી પહેલા એક વસ્તુની કીમત કે માપ કે તોલ વગેરે શોધી કહાડવામા આવે છે. અને તે એકમના આધારે માગેલી વસ્તુ કે માપ કે તોલ વગેરેની કીમત શોધી કહાડવામાં આવે છે.

શરૂઆતમા નાના બાળકોને માટે નિયમ સમજીને દાખલા કરવા માટે આ પદ્ધતિ ઘણી પસદ કરવા જોગ છે અને સાધારણ સાદા સહેલા દાખલા કરવામાં આ પદ્ધતિથી ઘણી સરળતા મળે છે. અને શિક્ષકોએ બાળકો પાસે એ પદ્ધતિનો પુષ્કળ મહાવરો પડાવવો કે જેથી બાળકોના મગજ ઉપર નિયમની સારી છાપ પડી જાય. અને બનતા સુધી એજ પદ્ધતિથી દાખલા કરાવવા. પણ વધારે પદોવાળા અઘરા દાખલા કરવામાં આ પદ્ધતિ બહુ લબાણ પડે છે માટે એક વાર નિયમ સમજ્યા પછી એવા લબાણ અઘરા દાખલામા આ પદ્ધતિને વળગી રહેવાની ખાસ જરૂર નથી, પણ હવે પછીના પ્રકરણોમાં સમજાવવામાં આવશે, તે ત્રિરાશિ, પંચરાશિ તથા બહુરાશિની પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવો, અગરજો તેમાં પણ એકમ રીતિનો ઉપયોગ થઇ શકે ખરો.

દા. ૨. ૧૫ કેરીના રૂ. ૩−૧૨−૦ બેસે તો ૯ કેરીનુ શું બેસે.

૧૫ કેરીની કીમત = રૂા. ૩–૧૨–૦ = ૬૦ આના.

∴ ૧ કેરીની કીમત = ૬૦ આ – ૧૫ = ૪ આના.

∴ ૯ કેરીની કીમત = ૪ આ. × ૯ = ૩૬ આ. = રૂા. ૨–૪–૦.

અથવા ૩ કેરીના ઝુમખાને એકમ ગણીએ તો ૧૫માંથી ૫ એકમ નીકળે છે અને ૯માંથી ૩ એકમ નીકળે છે.

૫ એકમની કીમત = ૬૦ આ.

∴ ૧————— = ૬૦ આ – ૫ = ૧૨ આ.

∴ ૩ એકમની કીમત = ૧૨ આ. × ૩ = ૩૬ આ.

= રૂા. ૨–૪–૦.

∴ ૯ કેરીની કીમત = રૂા. ૨–૪–૦.

આ દાખલામા કેરીની સખ્યા વધે છે તેમ કીમત વધે છે અને કેરીની સખ્યા ઘટે છે તેમ કીમત પણ ઘટે છે. એટલે કે કેરીની સખ્યા જે પ્રમાણમા વધે છે કે ઘટે છે તેજ પ્રમાણમા કેરીની કીમતમા પણ વધારો ઘટાડો થાય છે.

આવા સબધને સમ સબધ કહે છે.

દા ૩. ૮ માણસો એક કામ ૬ દિવસમા પુરૂ કરે તો ૧૨ માણસો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકે.

માણસની સખ્યા જેટલા પ્રમાણમા વધે તેટલાજ પ્રમાણમા કામ પુરૂ કરવાને ઓછો વખત લાગે. માણસની સખ્યા જેટલા પ્રમાણમા ઘટે તેટલાજ પ્રમાણમા કામ પુરૂ કરવાને વધારે વખત લાગે છે.

૮ માણસો એક કામ ૬ દિવસમા કરી શકે છે

∴ ૧ માણસ તેજ કામ ૬ દિ. × ૮ = ૪૮ દિવસમા.

∴ ૧૨ માણસો તેજ કામ ૪૮ દિ – ૧૨ = ૪ દિ.મા કરી શકશે.

આવી રીતે એક સખ્યા વધે ત્યારે બીજી તેટલાજ પ્રમાણમા ઘટે અને એક સખ્યા ઘટે ત્યારે બીજી સખ્યા તેટલાજ પ્રમાણે વધે તેવા સબધને વ્યસ્ત સબધ કહે છે.

ઉપલો દાખલો બીજી રીતે પણ થઇ શકે.

૮ માણુસો ૬ દિવસમાં એક કામ કરી શકે છે.

∴ ૮ માણુસો એક દિવસમાં $\frac{૧}{૬}$ કામ કરી શકે છે.

∴ ૧ માણુસ એક દિવસમાં $\frac{૧}{૬ \times ૮} = \frac{૧}{૪૮}$ કામ કરી શકે છે.

∴ ૧૨ માણુસો એક દિવસમાં $\frac{૧}{૪૮} \times ૧૨ = \frac{૧}{૪}$ કામ કરી શકે છે.

∴ ૧૨ માણુસો આવુ કામ ૪ દિવસમાં કરી શકે છે.

દા ૪ ૧૨ વસ્તુની કીમત રૂા. ૭૨ હોય તો ૩૫ વસ્તુની કીમત કેટલી ?

૧૨ વસ્તુની કીમત = રૂા. ૭૨.

∴ ૧ વસ્તુની કીમત = રૂા. ૭૨ – ૧૨ = રૂા. ૬.

∴ ૩૫———————— = રૂા. ૬ × ૩૫ = રૂા. ૨૧૦ જવાબ.

દા. ૫. ૧૨ બકરાની કીમત રૂા. ૬૦ હોય તો ૮ બકરાંની કીમત કેટલી થાય ?

૧૨ બકરાંની કીમત = રૂા. ૬૦.

∴ ૧ બકરાંની કીમત = રૂા. ૬૦ – ૧૨ = રૂા. ૫.

∴ ૮ બકરાંની કીમત = રૂા. ૫ × ૮ = રૂા. ૪૦ જવાબ.

સૂચના—ઉપલા દાખલામાં ૧ બકરાની કીમત કાઢી છે પણ ૪ બકરાને એકમ લઇએ તો ૧૨, ૪ થી ત્રણગણા છે માટે, ૪ બકરાની કીમત રૂા. ૬૦ – ૩ = ૨૦. ૮ બકરા ૪ બકરાથી બમણા છે માટે ૮ બકરાની કીમત = રૂા. ૨૦ × ૨ = રૂા. ૪૦ થાય. આ પ્રમાણે આવેલી વસ્તુઓ અને માંગેલી સખ્યાઓનો દઢભાજક એકમ લઇએ તોએ તેજ જવાબ આવે. પણ શરૂઆતમા એક વસ્તુની કીમત કહાડી પછી માંગેલી વસ્તુની કીમત કહાડવી વધારે સહેલી પડશે.

દા. ૬. ૪ હંડરવેટ ખાંડની કીમત રૂા. ૫૦–૩–૪ હોય તો ૭ હુડરવેટની કેટલી.

૪ હુડરવેટની કીમત = રૂા. ૫૦–૩–૪.

∴ ૧ હુડરવેટની કીમત = રૂા. ૫૦–૩–૪ – ૪ = રૂા. ૧૨-૮-૧૦.

∴ ૭ હંડરવેટની કીમત = રૂા. ૧૨-૮-૧૦ × ૭

= રૂા. ૮૭-૧૩-૧૦. જવાબ.

દા. ૭. એક કામ ૧૪ માણુસો ૨૫ દિવસમાં કરે છે તો તેજ કામ ૫ માણુસો કેટલા દિવસમા કરશે ?

૧૪ માણુસો એક કામ ૨૫ દિવસમાં કરે છે.

∴ ૧ માણુસ તે કામ ૨૫ × ૧૪ = ૩૫૦ દિવસમા કરે.

∴ ૫ માણુસો તે કામ ૩૫૦ — ૫ = ૭૦ દિવસમા કરે.

અથવા

∴ ૧૪ માણુસો ૨૫ દિવસમાં એક કામ કરે છે,

∴ ૧૪ માણુસો ૧ દિવસમા $\frac{૧}{૨૫}$ કામ કરે,

∴ ૧ માણુસ ૧ દિવસમાં $\frac{૧}{૨૫ \times ૧૪}$ કામ કરે

∴ ૫ માણુસો ૧ દિવસમા $\frac{૫}{૨૫ \times ૧૪} = \frac{૧}{૭૦}$ કામ કરે,

∴ ૫ માણુસો ૭૦ દિવસમા આખુ કામ કરે.

ઉપર સમજાવેલા દાખલા પરથી માલમ પડશે કે એકમ પદ્ધતિથી દાખલા કરવામા નીચલી બાબતો ધ્યાનમાં રાખવાની છે

(૧) આપેલી વસ્તુની કીમત અથવા તોલ અથવા માપ વગેરે જે આપ્યુ હોય તે પહેલી લીટીમા લખવુ.

(૨) પછી વિચાર કરવો કે જેમ વસ્તુ વધે તેમ કીમત વગેરે વધે છે કે ઘટે છે અને વસ્તુ ઘટે તેમ કીમત ઘટે છે કે વધે છે.

(૩) ઉપલો નિયમ ધ્યાનમાં રાખી એક વસ્તુની કીમત વગેરે જે માગ્યુ હોય તે કાઢવુ.

(૪) પછી માંગેલી વસ્તુની કીમત વગેરે જે માંગ્યુ હોય તે કાઢવુ.

વધારે પદોવાળા અથવા પચરાશિ બહુરાશિના દાખલા પણ એકમ રીતિથી થઇ શકે છે

દા. ૮. ૫ માણસો ૧૨ દિવસમા રૂ. ૫૦ કમાય તો ૪ માણસો ૧૫ દિવસમા કેટલુ કમાય?

૫ માણસો ૧૨ દિવસમા રૂ. ૫૦ કમાય,

∴ ૧ માણસ ૧૨ દિવસમા રૂ. ૫૦ − ૫ = રૂ. ૧૦ કમાય,

∴ ૧ માણસ ૧ દિવસમા રૂ. ૧૦ − ૧૨ = રૂ. $\frac{૫}{૬}$ કમાય;

∴ ૪ માણસો ૧ દિવસમા રૂ. $\frac{૫}{૬}$ × ૪ = રૂ. $\frac{૧૦}{૩}$ કમાય;

∴ ૪ માણસો ૧૫ દિવસમા રૂ. $\frac{૧૦}{૩}$ × ૧૫ = રૂ. ૫૦ જવાબ.

દા. ૯. એક કિલ્લામા ૬૦૦૦ માણસને ૫$\frac{૧}{૪}$ મહિના ચાલે એટલો ખોરાક છે, તે ખોરાક ૭ મહિના ચલાવવાને કેટલા માણસો કાઢી મુકવા જોઇએ?

૬૦૦૦ માણસોને ૫$\frac{૧}{૪}$ મહિના ચાલે એટલો ખોરાક છે

∵ ૬૦૦૦ × $\frac{૨૧}{૪}$ = ૩૧૫૦૦ માણસોને ૧ મહિનો ચાલે એટલો ખોરાક છે.

∴ ૩૧૫૦૦ − ૭ − ૪૫૦૦ માણસોને ૭ મહિના ચાલે એટલો ખોરાક છે.

માટે ૬૦૦૦ — ૪૫૦૦ = ૧૫૦૦ માણસોને કિલ્લામાથી રજા આપવી.

દા. ૧૦. જો ૮ માણસો દહાડાના ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરતા ૩૦ દિવસમા એક કામ કરે છે તો તેનાથી ૫ ગણુ મોટું કામ દહાડાના ૮ કલાક પ્રમાણે કરતા ૨૫ દિવસમા કરવાને કેટલા માણસ જોઇએ?

૮ માણસો દરરોજ ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરતા ૩૦ દિવસમા એક કામ પુરૂ કરે.

∴ ૮ માણસો ——૧ કલાક પ્રમાણે ૩૦ × ૯ દિવસમા કામ પુરૂ કરે.

∴ ૧ માણસ—— ૧———— ૩૦ × ૯ × ૮ = ૨૧૬૦ દિ.મા પુરૂ કરે.

∴ ૧ માણસ——૮—— ——૨૧૬૦ − ૮ = ૨૭૦ દિ.માં પુરૂ કરે.

∴ ૧ માણસ——૮————૨૭૦ × ૫ = ૧૩૫૦ દિવસમા ૫ ગણુ કામ કરે.

હવે ૧૩૫૦ દિવસ ૨૫ દિ.થી ૫૪ ગણા છે.

∴ ૨૫ દિવસમાં તે કામ પુરૂ કરવાને ૧ × ૫૪ = ૫૪ માણસો જોઇએ.

મ્હોડેના દાખલા.

(૧) ૬ શેરના બાર આના તો એક શેરના કેટલા?

(૨) ૮ ગજના ૨૪ આના તો એક ગજના કેટલા?

(૩) ૭ વીઘાના રૂા ૩૫ તો એક વીઘાનુ શું આપવુ?

(૪) ૮ ચીજના રૂા ૨૬ તો એક ચીજનુ શું આપવુ?

(૫) ૯ ચીજના રૂા ૨૭ તો બે ચીજનુ શું?

(૬) ૧૨ ચીજના રૂા ૩૬ તો ૭ ચીજનુ શું?

(૭) ૩ બળદના રૂા ૯૦ તો ૫ બળદના કેટલા?

(૮) એક માણસ એક કામ ૨ દિવસમા કરે તો બે માણસ કેટલા દિવસમા કરે?

(૯) ૫ માણસ એક કામ ૧૦ દિવસમા કરે તો એક માણસ કેટલા દિવસમા કરે?

(૧૦) ૩ માણસ એક કામ ૫ દિવસમા કરે તો ૧૫ માણસ કેટલા દિવસમા કરે?

(૧૧) ૭ માણસ એક કામ ૧૮ દિવસમા કરે તો ૯ માણસ કેટલા દિવસમા કરે?

(૧૨) કલાકે ૨ ગાઉ ચાલતા ભરૂચ ૧૨ દિવસે જવાય તો ૩ ગાઉ ચાલવાથી કેટલે દિવસે જવાય?

(૧૩) કિલ્લામા ૧૦૦ માણસને ૫ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે ત્યારે તે ખોરાક ૨૫ માણસને કેટલા દિવસ ચાલશે?

(૧૪) ૧૨ મણ ચોખાની કીમત રૂા ૨૪ હોય તો ૭ મણની શી કીમત?

(૧૫) ૧૨ મણ ચોખાની કીમત રૂા ૨૪ હોય તો રૂા ૧૦ ના કેટલા ચોખા?

મનોયત્ન ૪૪ મો.

(૧) ૬ મણ દૂધની કીમત રૂા. ૧૫ પડે તો ૧૦ મણ દૂધની કેટલી?

(૨) ૨૪ વસ્તુની કીમત ૪ રૂા. ૮ આ. બેસે તો ૧૭ વસ્તુની શું બેસે?

(૩) ૨૫ માણસો એક કામ ૨૧ દિવસમાં કરે તો ૧૫ માણસો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં કરે?

(૪) જો ૩૨ રતલ ચાહની કીમત રૂા. ૪૧ પડે તેા ૮૦ રતલ ચાહની કેટલી ?

(૫) જો ૧૭ ઘેાડાની કીમત રૂા. ૫૧૦ હેાય તેા ૨૩ ઘેાડાની કેટલી.

(૬) જો ૬ માણસેા એક કામ ૨૮ દિવસમા કરે તેા તેજ કામ ૨૧ દિવસમાં કરવાને કેટલા માણસેા જોઇએ ?

(૭) જો ૧૫૦૦ માણસેાની ટુકડીને ૧૨ મહિના ચાલે એટલેા ખેારાક હેાય તેા ૬૦૦ માણસેાની ટુકડીને તે ખેારાક કેટલેા વખત ચાલે ?

(૮) જો ૧૨ બળદ ૧૫ દિવસમા ૧૦ મણ ચણા ખાય તેા ૯ બળદને તેટલા ચણા ખાતા કેટલેા વખત લાગે ?

(૯) જો ૬ રતલ ચાહની કીમત રૂા. ૫–૨ પડે તેા ૮ રૂા ૮ આ ૮ પૈ. ની કેટલી ચાહ આવે ?

(૧૦) જો ૨૩ મજુરનેા રેાજ રૂા ૧૨–૧૫ હેાય તેા ૪૦ મજુરનેા કેટલેા ?

(૧૧) જો ૨૪ કેાથળીમા ૧૨૧ મણ ૮ શેર અનાજ માય તેા ૩૧ કેાથળીમાં કેટલુ અનાજ માય ?

(૧૨) એક કઠીઆરેા ૩ દિવસમા ૧૫ મણ લાકડાં ફાડે તેા ૨૫ મણ લાકડા ફાડવાને કેટલા દિવસ જોઇશે ?

(૧૩) જો ૬ પૈસે મળતી રેાટલીનુ વજન ૨ રતલ હેાય તેા ૯ પૈસે મળતી રેાટલીનુ વજન કેટલુ ?

(૧૪) રૂા. ૨–૮ની ડઝનવાળી ૪૫ કેરી ખરીદી શકુ તેા તેટલાજ રૂા.મા રૂા. ૧–૮ની ડઝનવાળી કેટલી કેરી ખરીદી શકુ ?

(૧૫) ૭૫૦ વાર રસ્તેા બાંધતા ૩૦૦ માણસેાને ૨૪ દિવસ લાગે છે તેા ૪૦ દિવસમાં તેટલેાજ રસ્તેા બાધવાને કેટલા માણસેા જોઇએ ?

(૧૬) ૩૦ માઇલના વેગે જતી પેસેન્જર ટ્રેનને અમદાવાદથી મુબઇ જતાં ૧૨ કલાક લાગે તેા ૧૬ માઇલના વેગે જતી માલગાડીને કેટલેા વખત લાગે ?

(૧૭) રૂા. ૧-૫-૪ ના ગજના ભાવે ૩૦૦ ગજ કપડાને બદલે રૂા. ૨-૮-૦ વાળુ કેટલુ કપડું આપવુ ?

(૧૮) ૩૦૦ માણસોને અમુક ખોરાક ૨૪ દિવસ ચાલે તો તેજ ખોરાક બીજા ૧૦૦ માણસો ઉમેરાય તો તે બધાને કેટલા દિવસ ચાલે ?

(૧૯) ૬૦૦ માણસોને અમુક ખોરાક ૧૮ દહાડા ચાલે એટલો છે, તેજ ખોરાક ૩૦ દિવસ ચલાવવો હોય તો કેટલા માણસ કાઢી મેલવા ?

(૨૦) ૮ કલાકમા એક ઘડીઆળ ૩ સેંકડ ધીમુ ચાલે છે તો ૩ દિવસમાં તે ઘડીઆળ કેટલુ મોડું ગયુ હશે ?

(૨૧) જો ૧૮૫ રૂા.નુ વજન ૫ શેર તો ૧૪૮૦ રૂા નુ કેટલુ વજન ?

(૨૨) જો ૧૬ રૂા. ૪ આ માટે ૨૫ ઘોડા ૧૩ દિવસ રાખી શકાય તો ૧૪ સૉવરેન માટે ૩ અઠવાડીઆં કેટલા ઘોડા રાખી શકાય ?

(૨૩) જો ૩૪ માણસો ૩૮ પા. ૫ શિ. ૮ દિવસમાં કમાય તો તે હિસાબે પા. ૩૯-૭-૬, ૪ દિવસમા કેટલા માણસ કમાય ?

(૨૪) જો ૪ માણસો દહાડાના ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૬૦ દિવસમા એક કામ કરે છે તો તેનાથી ૫ ગણુ મોટું કામ ૮ કલાક પ્રમાણે કરતા ૫૦ દિવસમા કરવાને કેટલા માણસ જોઇએ ?

(૨૫) ૨ મણ ૨૬ શેર વજનની અનાજની ગુણ ૧૨૦ માઇલ લઇ જવાને રૂા. ૧-૮ ખર્ચ થાય તો ૧૧ મણ ૩૭ શેર વજનની ગુણ ૯૫ માઇલ લઇ જવાનુ શુ બેસે ?

આ રીતના બીજા દાખલાની જરૂર લાગતી હોય તો, ત્રિરાશિ, પચરાશિમાંથી કરાવવા.

ગુણોત્તર.

કોઇ બે સખ્યા સરખાવવી હોય ત્યારે બે રીતે સરખાવી શકાય છે :—

(૧) એક સખ્યા બીજી સખ્યા કરતાં કેટલી વત્તી કે ઓછી છે તે બતાવવાથી ; (૨) એક સખ્યા બીજી સખ્યા કરતાં કેટલા ગણી છે અથવા બીજી સખ્યા પહેલી સખ્યાનો કેટલામો ભાગ છે તે બતાવવાથી.

પહેલી બે સખ્યાઓ સરખાવવી હોય ત્યારે મોટી સખ્યામાંથી નાની સંખ્યા બાદ કરવી; જેમકે ૮ અને ૨ એ બે સખ્યા સરખાવવી હોય તો મોટી સખ્યા ૮ માથી નાની સખ્યા ૨ બાદ કરતા ૬ આવે છે; એટલે ૮ એ ૨ કરતાં ૬ જેટલી મોટી છે અથવા ૨ એ ૮ કરતાં ૬ જેટલી નાની છે.

બીજી રીતે બે સખ્યાઓ સરખાવવી હોય ત્યારે એક સખ્યાને બીજી સખ્યાથી ભાગવી; જેમકે ૮ અને ૨ એ બે સખ્યાઓને સરખાવવી હોય ત્યારે ૮ને ૨થી ભાગીએ તો ૪ આવે છે માટે ૮ એ ૨ના કરતાં ૪ ગણા છે એમ કહી શકાય અથવા ૨ એ ૮નો ચોથો ભાગ છે એમ કહેવાય.

જ્યારે કોઇ સખ્યા બીજી સખ્યાથી કેટલાગણી છે, અથવા તેનો કેટલામો ભાગ છે તે દર્શાવીને બે સખ્યાઓની સરખામણી કરવામાં આવે છે ત્યારે તે ગુણ અથવા ભાગ બતાવનારી ત્રીજી સખ્યાને ગુણોત્તર કહે છે, જેમકે ૮ અને ૨નો ગુણોત્તર ૪ છે, કારણ કે ૮ એ ૨થી ચારગણી છે. વળી ૨ અને ૮નુ ગુણોત્તર $\frac{૧}{૪}$ છે, કારણ કે ૨ એ ૮નો ચોથો અથવા $\frac{૧}{૪}$ ભાગ છે

આજ રીતે વિશેષ સખ્યાઓનો ગુણોત્તર પણ નીકળી શકે. દાખલા તરીકે એક કોથળામા ચાર મણ અનાજ હોય અને એક કોઠારમાં ૨૦ મણ અનાજ હોય તો એમ કહેવાય કે કોઠારમા કોથળા કરતાં પાંચગણુ અનાજ છે, અથવા કોથળામા કોઠાર કરતાં પાચમે ભાગે એટલે $\frac{૧}{૫}$ અનાજ છે. એટલે કોઠાર અને કોથળાના અનાજનુ ગુણોત્તર ૫ છે પણ કોથળા અને કોઠારના અનાજનુ ગુણોત્તર $\frac{૧}{૫}$ છે.

જ્યારે કોઇ વિશેષ સખ્યાની સંરખામણી કરવી હોય છે ત્યારે તે સરખામણી એકજ જાતના પરિમાણો વચ્ચે થઇ શકે છે. કારણ કે જુદી જુદી જાતના પરિમાણોનો ભાગાકાર થઇ શકે નહિ અને તેથી તેનુ ગુણોત્તર પણ નીકળી શકે નહિ.

દાખલા તરીકે ૫ ઘોડા અને ૭ ઘોડા વચ્ચે સરખામણી થઇ શકે માટે તેનુ ગુણોત્તર નીકળી શકે. પાંચ ઘોડા અને સાત ઘોડાનું ગુણોત્તર સાદી સખ્યા ૫ અને ૭ ના જેટલુંજ છે, એટલે ૫ ઘોડા એ ૭ ઘોડાનો

$\frac{૫}{૭}$ ભાગ છે અથવા ૭ ઘોડા એ ૫ ઘોડાથી $\frac{૭}{૫}$ જેટલા છે; તેથી ૫ ઘોડા અને ૭ ઘોડાનુ ગુણોત્તર $\frac{૫}{૭}$ છે અને ૭ ઘોડા અને ૫ ઘોડાનુ ગુણોત્તર $\frac{૭}{૫}$ છે

૮ મણ અને ૧૨ ફુટ એ બે વજન અને માપ બતાવનારા એટલે જુદી જુદી જાતનાં પરિમાણો છે, માટે તેની વચ્ચે સરખામણી થઇ શકે નહિ, અને તેથી તેનુ ગુણોત્તર પણ નીકળી શકે નહિ.

૫ મણ અને ૫ શેર એ બે એકજ જાતનાં પરિમાણો છે તેથી તેની સરખામણી થઇ શકે. પણ એ બે પરિમાણો એક જાતના હોવા છતાં એક નામનાં નથી માટે સરખામણી કરવામાં બનેને એક નામના કરવાની જરૂર છે. એટલે કે મણના શેર કરવા અથવા શેરના મણ કરવા. એક મણના શેર ૪૦ છે માટે ૫ મણના શેર ૨૦૦ છે. માટે ૫ મણ અને ૫ શેરનુ ગુણોત્તર, ૨૦૦ શેર અને ૫ શેરના ગુણોત્તર બરોબર અથવા ૪૦ છે, અને ૫ શેર અને ૫ મણનુ ગુણોત્તર $\frac{૧}{૪૦}$ છે ૫ દિવસ અને ૧૫ કલાકની સરખામણી કરવાને ૫ દિવસના કલાક કરવા જોઇએ અથવા ૧૫ કલાકના દિવસ કરવા જોઇએ ૫ દિવસના ૧૨૦ કલાક છે માટે ૫ દિવસ અને ૧૫ કલાક એ બેનું ગુણોત્તર, $\frac{૧૨૦}{૧૫}=૮$ છે, અથવા ૧૫ કલાક, $\frac{૧૫}{૨૪}=\frac{૫}{૮}$ દિવસ બરોબર છે માટે ૫ દિવસ અને ૧૫ કલાકનુ ગુણોત્તર ૫ — $\frac{૫}{૮}$ = ૮ છે.

ચેતવણી:—યાદ રાખવુ કે કોઇ પણ વિશેષ સખ્યાઓનુ ગુણોત્તર વિશેષ સખ્યા નહિ પણ સાદીજ સખ્યા હોવી જોઇએ. એટલે ૧૬ દિવસ અને ૪ દિવસનુ ગુણોત્તર $\frac{૧૬}{૪}=૪$ છે, એનો અર્થ એવો થાય છે કે ૧૬ દિવસ ૪ દિવસ કરતા ૪ દિવસગણા છે એમ નથી પણ ૪ ગણા છે માટે ગુણોત્તર ૪ એ પણ ૪ સાદી સખ્યા છે

જે બે સખ્યાઓ સરખાવવી હોય અથવા જે બે સખ્યાનુ ગુણોત્તર બતાવવુ હોય તે બે સખ્યાની વચ્ચે બે ટપકાં (:)* મુકવાથી અથવા એકની નીચે બીજી સખ્યા અપૂર્ણાંકના રૂપમાં મુકવાથી ગુણોત્તર બતાવવામાં આવે છે. જેમકે ૮ અને ૨ નો ગુણોત્તર ૮ : ૨ અથવા $\frac{૮}{૨}$ એમ લખાય. આ ઉપરથી માલમ પડશે કે સઘળા ગુણોત્તર ખરૂ જોતાં અપૂર્ણાંકના રૂપાન્તર છે, માટે જેમ અપૂર્ણાંકના અંશ અને છેદને એકજ સખ્યા વડે ભાગવાથી

---

* આ ચિન્હ મૂળ—નું ટુંકુરૂપ છે.

તેની કીમતમાં ફેર પડતો નથી તેમજ ગુણોત્તરના બે પદોને એકજ સંખ્યા વડે ભાગવાથી ગુણોત્તરની કીમત બદલાતી નથી.

હવે કેટલાક ગુણોત્તરના દાખલા લઇએ.

એક રૂપીઆના આના ૧૬ છે માટે રૂપીઆ અને આનાનું ગુણોત્તર ૧૬ છે એટલે એક રૂપીઓ એક આનાથી ૧૬ ગણો છે અથવા એક આનો એક રૂપીઆનો સોળમો અથવા $\frac{૧}{૧૬}$ ભાગ છે.

તેજ મુજબ ૧૬ મણની એક કળશી થાય છે તેથી એક કળશી એક મણથી ૧૬ ગણી છે અથવા એક મણ એક કળશીનો ૧૬ મો અથવા $\frac{૧}{૧૬}$ભાગ છે માટે કળશી અને મણનુ ગુણોત્તર ૧૬ છે.

એક ગદિઆણાના ૧૬ વાલ છે, એક શેરના અધોળા ૧૬ છે માટે ગદિઆણા અને વાલનુ, શેર અને અધોળનુ ગુણોત્તર પણ ૧૬ છે.

કળશી અને મણનુ ગુણોત્તર, રૂપીઆ અને આનાના ગુણોત્તર બરોબર છે, શેર અને અધોળનુ ગુણોત્તર પણ રૂપીઆ અને આનાના ગુણોત્તર બરોબર છે, ગદિઆણા અને વાલનુ ગુણોત્તર પણ રૂપીઆ અને આનાના ગુણોત્તર બરોબર છે તે ઉપરથી એટલો નિયમ સમજાશે કે જેટલા રૂપીઆની એક કળશી તેટલા આનાનુ એક મણ, જેટલા રૂપીઆનુ એક શેર તેટલા આનાનુ એક અધોળ, જેટલા રૂપીઆનો એક ગદિઆણો તેટલા આનાનો એક વાલ વગેરે.

દા. ૧. ૩૬ અને ૪નુ ગુણોત્તર અતિસક્ષેપ રૂપમાં શોધી કહાડો.

ગુણોત્તર એક સખ્યાને બીજી સખ્યા વડે ભાગવાથી નીકળે છે માટે ૩૬ અને ૪નુ ગુણોત્તર $\frac{૩૬}{૪} = ૯$ છે.

દા ૨. ૬૦ અને ૪૫ એ બે સખ્યાઓનુ ગુણોત્તર અતિસક્ષેપ રૂપમા શોધી કહાડો.

ગુણોત્તર $= \frac{૬૦}{૪૫} = \frac{૪}{૩}$ છે.

દા. ૩. ૨૭ અને ૨$\frac{૧}{૪}$નુ ગુણોત્તર શોધી કહાડો.

ગુણોત્તર $= ૨૭ - ૨\frac{૧}{૪} = \frac{\overset{૩}{\cancel{૨૭}}}{૧} \times \frac{૪}{\cancel{૯}} = ૧૨$ જવાબ.

દા. ૪. ૨$\frac{૧}{૨}$ અને ૭$\frac{૧}{૨}$ નુ ગુણોત્તર અતિસંક્ષેપ રૂપમાં આપો.

ગુણોત્તર $= ૨\frac{૧}{૨} - ૭\frac{૧}{૨} = \frac{૫}{૨} \times \frac{૨}{૧૫} = \frac{૧}{૩}$ જવાબ.

દા. ૫. બે સખ્યાઓનુ ગુણોત્તર ૭ છે, પહેલુ પદ ૬૩ છે; ત્યારે બીજુ પદ શોધી કહાડો.

ગુણોત્તર $= \frac{\text{પહેલુ પદ}}{\text{બીજુ પદ}}$,

માટે બીજુ પદ $= \frac{\text{પહેલુ પદ}}{\text{ગુણોત્તર}} = \frac{૬૩}{૭} = ૯$ જવાબ.

દા. ૬. ૨૪ રૂ.ના એક કળશી ઘઉ આવે તો ૨ મણનુ શુ ?

બે મણ એક કળશીનો આઠમો ભાગ છે માટે ૨ મણની કીમત રૂ ૨૪ ના આઠમા ભાગ બરોબર એટલે રૂ. ૨૪ − ૮ = રૂ. ૩ છે.

દા. ૭. રૂ. ૦ાા≈ની બે રત્તીના હીસાબે ૬ વાલ સોનાની કીમત શુ ?

૬ વાલ=૬ × ૩ = ૧૮ રત્તી બરોબર છે તેથી ૬ વાલ અને બે રત્તીનુ ગુણોત્તર ૯ છે માકે ૬ વાલના કીમત બે રત્તીની કીમતને ૯ વડે ગુણવાથી નીકળે છે. માટે ૬ વાલની કીમત રૂ. ૦ાા≈ × ૯ = રૂ. ૮ા≈ છે.

નોધ.—ઉપરના બે દાખલાથી માલમ પડશે કે ભારે પરિમાણ ઉપરથી હલકા પરિમાણની કીમત કહાડવી હોય તો બને પરિમાણોના ગુણોત્તરવડે ભારે પરિણામની કીમતને ભાગવાથી હલકા પરિમાણની કીમત નીકળશે; અને હલકા પરિમાણની કીમત ઉપરથી ભારે પરિમાણની કીમત કહાડવી હોય તો તે ગુણોત્તર વડે હલકા પરિમાણની કીમતને ગુણવાથી ભારે પરિમાણની કીમત નીકળે છે.

દા. ૮. ૫ ગીનીની ગાલ્લીના હીસાબે રૂ. ૭ાા નુ કેટલુ અનાજ આવે ?

૫ ગીનીની કીમત રૂા. ૭૫ છે અને રૂા. ૭૫ તથા રૂા. ૭ાા નું ગુણોત્તર ૧૦ છે માટે ગાલ્લીના મણ ૩૦ ને ૧૦ એ ભાગવાથી જ્વાબ ૩ મણ આવશે

દા. ૯. ૦)≡ાા ના ૪ શેરના ભાવે બે મણનુ શુ બેસે ?

બે મણ અને ૪ શેરનુ ગુણોત્તર ૨૦ છે એટલે બે મણ ૪ શેરથી ૨૦ ગણા છે માટે બે મણની કીમત ૦)≡ાા × ૨૦ = રૂા. ૪ા= છે.

દા. ૧૦. ૦|= નુ એક શેર તેા ૩ મણનું શું બેસે ?

૩ મણ અને એક શેરનુ ગુણોત્તર ૧૨૦ છે અથવા ૩ મણ એક શેરથી ૧૨૦ ગણા છે માટે ૩ મણની કીમત ૦)=થી ૧૨૦ ગણી હેાવી જોઇએ, માટે ૩ મણની કીમત = ૦)= × ૧૨૦ = રૂા. ૧૫. જવાબ.

દા. ૧૧ ૧ાા હં. ની કીમત રૂા ૨૮૮ હેાય તેા ૩ાા રતલની કીમત કેટલી ?

૧ાા હં. = ૧૬૮ રતલ માટે ૧ાા હં. એટલે ૧૬૮ રતલ અને ૩ાા રતલનુ ગુણોત્તર ૪૮ છે તેથી ૩ાા રતલની કીમત ૧ાા હં. ની કીમતના ૪૮ મા ભાગ બરોબર છે અથવા ૧ાા હં. ની કીમતને ૪૮ વડે ભાગવાથી ૩ાા રતલની કીમત નીકળે.

∴ ૩ાા રતલની કીમત = રૂા. ૨૮૮ – ૪૮ = રૂા. ૬ જવાબ.

દા. ૧૨. ૧૪૦ રૂા ના ૧ાા એકરના ભાવે ૫ ગુંઠાની શુ કીમત બેસે ?

૧ાા એકર = ૧ાા × ૪૦ = ૬૦ ગુંઠા માટે ૧ાા એકર અને ૫ ગુંઠાનુ ગુણોત્તર ૧૨ છે માટે ૫ ગુંઠાની કીમત રૂા. ૧૪૦ – ૧૨ = રૂા. ૧૧–૧૦–૮ જવાબ.

દા. ૧૩. બે રૂા.નુ ૨ા મણ તેા ૫૪ મણનુ શુ ? ૫૪ મણ અને ૨ા મણનુ ગુણોત્તર ૨૪ છે માટે ૫૪ મણની કીમત = રૂા. ૨ × ૨૪ = રૂા. ૪૮ જવાબ.

આ મુજબ શિક્ષકે વિદ્યાર્થીઓ પાસે જુદા જુદા પરિમાણોના ગુણોત્તર કહડાવવા અને જુદા જુદા ગુણોત્તરોનેા અભ્યાસ પડાવવેા.

મ્હોડેના દાખલા.

નીચેના પરિમાણોના ગુણોત્તર કાઢો —

(૧) શેર ને નવટાક; શેર ને અધોળ
(૨) મણ ને અઢીશેર, ગદિઆણો ને વાલ
(૩) ડઝન ને નગ, ગ્રોસ ને ડઝન
(૪) ખાડી ને મણ, કળશી ને મણ
(૫) દિવસ ને કલાક; દોકડો ને બદામ
(૬) ધા ને તાવ; ૬૦ મણ ને ૫ મણ
(૭) મણ ને શેર, એકર ને ગુઠો
(૮) દિવસ ને મહિનો, દિવસ ને કલાક
(૯) ગુઠો ને એકર, તોલો ને વાલ
(૧૦) ગાલ્લી ને મણ; વર્ષ ને દિવસ
(૧૧) રૂપીઓ ને દોકડા, પૌંડ ને ક્રાઉન
(૧૨) ગીની ને અડધો ક્રાઉન, ૨ રૂા ને ૪ પાઉંડ
(૧૩) ૨૫ મણ ને ૫ મણ, ૨ મણ ને રાા શેર
(૧૪) ૧૨૫ માણસ ને ૨૫ માણસ; ૬૦ માણસ ને ૧૨ માણસ
(૧૫) ૧૫ પાઉંડ ને ૧૦ શિલીંગ, ૧૮ ટન ને ૧ હડરવેટ

મનોયત્ન ૪૫.

નીચેના ૫ દાખલામાં ગુણોત્તર અતિસક્ષેપ રૂપમાં આપો.

(૧) ૮·૨૪. (૨) ૨૪ ૨૭. (૩) ૫ ૧/૨ : ૬૬.

(૪) ૩ ૧/૨ ૧૭ ૧/૨. (૫) ૪ રૂા. : ૧૮ રૂા.

(૬) બે સખ્યાઓનુ ગુણોત્તર ૩ છે; પહેલુ પદ ૧૫ છે ત્યારે બીજુ પદ શોધો.

(૭) બે સખ્યાઓનુ ગુણોત્તર ૨/૩ છે, બીજુ પદ ૧૮ છે ત્યારે પહેલુ પદ કાઢો.

(૮) બીજું પદ ૧ ૫/૬ ના ૧૨/૧૧ અને ગુણોત્તર ૧ ૧/૩ છે, ત્યારે પહેલુ પદ કાઢો.

(૯) પહેલુ પદ ૧૫ાાા મણ અને ગુણોત્તર ૧૪ છે; ત્યારે બીજું પદ કેટલુ ?

(૧૦) ૨ : ૩, ૨ ૪, ૫ : ૬ એ ગુણોત્તરોને મહત્વ પ્રમાણે ગોઠવો.

(૧૧) ૫ ખાંડી : ૧૪ ખાંડી, અને ૧૧ માણી : ૨૮ માણી એ બે ગુણોત્તરોમાં ક્યુ ગુણોત્તર મોટું છે ?

મ્હોડેના દાખલા.

ગુણોત્તરનો ઉપયોગ.

(૧) ૩ રૂ ની શેર એલચી તો નવટાકનુ શું ? અધોળનુ શું ?
(૨) ૫ આનાની ડઝન કેરી તો ૧ નગનુ શું ? ગ્રોસનુ શું ?
(૩) ૧૨॥ રૂ નો મહિનો તો વર્ષનું શું આપવું ?
(૪) વર્ષે ૨૬૪ રૂ તો મહિનાનુ શું થયુ ?
(૫) રૂ ०॥।= ફુટ તો ઈંચનુ શું ? ૧ ઈંચની ૨॥ પૈ તો ફુટનું શું ?
(૬) રૂ ૨૨॥= તોલો તો ૧ માસાનુ શું બેસે ?
(૭) ૪૮ માણસોનો રોજ ૩૬ રૂ થાય તો ૪ માણસનો કેટલો ?
(૮) રૂ ०)≡ ની એક કેરી તો ડઝનનુ શુ બેસે ?
(૯) રૂ. ૪॥ ની હજાર પૂળી તો ૧૦ પૂળીનુ શુ ?
(૧૦) રૂ ૧૨॥ નો ગદિઆણો તો વાલનુ શું ? અને ૮ તોલાનું શું ?
(૧૧) ૧૦ રૂ નો ફરો તો ૧ પાયલીનુ શું ? ૩૨॥ રૂ કળશી તો મણનું શું ?
(૧૨) રૂ ૧॥= નુ વાલ તો ગદિઆણાનુ શું ? તોલાનુ શું ?
(૧૩) રૂ ૨૩॥ નું એક મણ તો ૨॥ શેરનુ શું આપવુ?
(૧૪) રૂ ०)= ની નવટાક હીંગ તો ૨॥ શેરનુ શું આપવું ?
(૧૫) ૨૭॥ રૂ એ ખાંડી તો મણનુ શું ? ૨॥ મણનુ શું બેસે ?
(૧૬) ૧૨॥ રૂ એ કોથળો ઘઉં મળે છે તો ૨ ગાલ્લીનુ શું બેસે ?
(૧૭) મહિને રૂ ૨૨॥ નો પગાર હોય તો ૧ દિવસનુ કેટલુ ?
(૧૮) ગાલ્લી ઘઉંના રૂ ૭૫ બેસે તો મણનુ શું ? ૫॥ મણનું શું ?
(૧૯) ૨ બળદને રોજ ०)=॥ ની પૂળી જોઇએ તો ૬૦ બળદને કેટલી જોઇએ ?
(૨૦) રૂ ०।– ના રોજ લેખે મહિને શું આપવુ ?
(૨૧) રૂ ૨૩ એ એક તોલો સોનુ મળે તો ૧ વાલનું શું આપવું ?
(૨૨) શેર એલચીના રૂ ૪ બેસે તો રૂપીઆભારનુ શું ?
(૨૩) શેર દૂધના રૂ ०)०॥।१ હોય તો મણનુ શું ?
(૨૪) રૂ. ૧૯॥ ની એકર જમીન તો ૧ ગુઠાનુ શું ? ૫ ગુઠાનું શું ?
(૨૫) ૯૬ છોકરામા ૩૮૪ પેન વ્હેંચાઇ તો ૨ ભાઇઓને કેટલી મળી ?
(૨૬) રૂ ०।– રત્તી સોનુ મળે છે તો તોલો કેમ પડયો ?
(૨૭) ૧ હજાર ઈંટના રૂ ૧૨॥ બેસે તો ૧૦ ઈંટનુ શું બેસે ? ૧ ઈંટનું શું બેસે ?

(૨૮) ૧ હજાર માણસં જમાડવાનો ખર્ચ રૂા ૨૫૦ થાય તો ૧૦ માણસને જમાડવાનો શું ખર્ચ થાય ?

(૨૯) ૧૦૦ મણ છોના રૂા ૨૨ બેસે તો ૧ મણનુ શું બેસે ?

(૩૦) ગાહલી બાજરીના રૂા. ૪૫ બેસે તો ૧૦ શેરનુ શું બેસે ?

(૩૧) ૧ ટીકીટના રૂા ૧।।।≡ બેસે તો ૧૨૦ ટીકીટનુ કેટલુ ?

(૩૨) ૧ ટન પતરાના રૂા. ૧૪૪૦ બેસે તો ૧ હુડરવેટનુ શું બેસે ?

(૩૩) રૂા ૦)– ની એક કેરી તો રૂા ૨૨।।ની કેટલી ?

(૩૪) ૯૬ માણસોએ રૂા ૨૫।।= ખરચ્યા તો ૬ માણસના કુટુંબે શુ ભાગ આપવો ?

(૩૫) ૪।। શેર દૂધના ૦)≡।।। આના બેસે તો મણ ૧।।૨ નુ શું બેસે ?

(૩૬) ૧૨ રૂપીએ કુંડી તો ૧ નગનુ શું ? ૫ નગનુ શું ? ૧૨ નગનુ શું ?

(૩૭) ૨। શેર બાજરીના ૦)≡ તો મણ ૧૧૪ નુ શુ આપવુ ?

(૩૮) તોલા સોનાના રૂા ૨૫ બેસે તો ૨ રત્તીનુ શું બેસે ?

(૩૯) રૂા. ૨૭૦ નુ વર્ષ તો ૧ દિવસનુ શુ ? (૧ વર્ષ=૩૬૦ દિ)

(૪૦) ખાડી જુવારનો ભાવ ૪૦ રૂપીઆ હોય તો કળશીનુ શુ બેસે ?

ત્રિરાશિ.

જ્યારે બે ગુણોત્તર સરખા હોય છે ત્યારે તે બે ગુણોત્તર મળીને એક પ્રમાણ થાય છે. દરેક ગુણોત્તરમા બે પદ હોય છે માટે એક પ્રમાણમાં ચાર પદો હોવા જોઇએ. જેમકે ૧૨ અને ૧૮નુ ગુણોત્તર $\frac{૧૨}{૧૮}=\frac{૨}{૩}$ છે તેમજ ૨૪ અને ૩૬ નુ ગુણોત્તર $\frac{૨૪}{૩૬}=\frac{૨}{૩}$ છે. એટલે $\frac{૧૨}{૧૮}$ એ ગુણોત્તર, $\frac{૨૪}{૩૬}$ એ ગુણોત્તરની બરોબર છે; માટે ૧૨, ૧૮, ૨૪ અને ૩૬ એ ચાર સખ્યાનુ એક પ્રમાણ થાય છે. પ્રમાણમા ચાર પદો હોય છે તે દરેકને પ્રમાણપદ કહે છે. પ્રમાણના બે ગુણોત્તરો વચ્ચે સરખાપણુ બતાવવાને બે ગુણોત્તરો વચ્ચે ચાર ટપકાં (: ·)*મુકવામા આવે છે. એટલે ઉપલી ચાર સખ્યાઓનુ પ્રમાણ "૧૨ ૧૮ : ૨૪ · ૩૬" એમ લખાય છે અને "૧૨ જેમ ૧૮ ને છે તેમ ૨૪, ૩૬ ને છે" એમ બોલાય છે.

પ્રમાણના પહેલા અને છેલ્લા પદોને અંત્યપદો કહે છે અને વચ્ચેના બે પદોનો મધ્યપદો કહે છે.

પ્રમાણના અત્યપદોનો ગુણાકાર હમેશા મધ્યપદોના ગુણાકારની બરોબર હોવો જોઇએ. જેમકે ઉપલા પ્રમાણમાં અત્યપદો ૧૨ અને ૩૬

---

*આ ચિન્હ (.) બરોબર (=)ના ચિન્હનુ ટુંકુ રૂપ છે.

છે તેનો ગુણાકાર ૪૩૨ છે અને મધ્યપદો ૧૮ અને ૨૪ નો ગુણાકાર પણ ૪૩૨ છે.

ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે દરેક પ્રમાણમાં ઓછામાં ઓછા ચાર પદો હોય છે પણ કેટલીક વખતે એ ચારમાંના બે પદો સરખા આવે છે ત્યારે ત્રણ સખ્યા હોય છે, પણ પદો તો ચારજ હોય છે. માત્ર બે પદ સરખા હોવાથી તે બને પદોને માટે એક સખ્યા આપેલી હોય છે. તે સખ્યા બે પદને માટે બે વખત લેવી જોઇએ. જેમકે ૨૫ઃ ૨૦ઃઃ ૨૦. ૧૬ એમાં સખ્યા તો ત્રણજ છે પણ ૨૦ એ સખ્યા બીજા તેમજ ત્રીજા પદને માટે લેવાની છે.

પ્રમાણના બે અત્ય પદોનો ગુણાકાર બે મધ્યપદોના ગુણાકારની બરોબર છે તેથી કોઇ પદોનો ગુણાકાર બીજા બે પદોના ગુણાકારની બરોબર હોય તો એક ગુણાકારના બે પદોને અત્યપદો કરવાથી અને બીજા ગુણાકારના બે પદોને મધ્યપદો કરવાથી તે ચાર પદો પ્રમાણમા લખી શકાય. એટલે એક ગુણાકારના એક અવયવને પહેલા પદના સ્થાને અને બીજા અવયવને છેલ્લા પદના સ્થાને, તથા બીજા ગુણાકારના બે અવયવોને બીજા તથા ત્રીજા પદના સ્થાને મુકવા. પણ એટલુ યાદ રાખવુ કે એક ગુણાકારનો એક અવયવ મધ્યપદના સ્થાને અને બીજો અત્યપદના સ્થાને આવી શકે નહિ. જેમકે ૮×૭=૨૮×૨ આવી રીતે બે ગુણાકાર સરખા આપેલા હોય તો તે ચાર પદો નીચે મુજબ પ્રમાણમાં ગોઠવી શકાય:—

૮ઃ ૨૮ઃઃ ૨ઃ ૭,	૮ઃ ૨ઃઃ ૨૮ઃ ૭
૭ઃ ૨ઃઃ ૨૮ ૮,	૭ ૨૮ઃઃ ૨ ૮.
૨૮. ૮ઃઃ ૭ઃ ૨,	૨૮ઃ ૭ઃઃ ૮ઃ ૨.
૨ ૮ઃ ૭ઃ ૨૮,	૨ઃ ૭ઃઃ ૮ ૨૮.

અત્યપદોનો ગુણાકાર મધ્યપદોના ગુણાકારની બરોબર છે, તેથી ગમે તે ત્રણ પદો આપેલાં હોય તે ઉપરથી ચોથુ પદ શોધી કહાડી શકાય.

દા. ૧ પહેલુ, બીજું અને ત્રીજું પદ ૮, ૧૨ અને ૧૬ અનુક્રમે છે; ચોથુ પદ શોધી કહાડો.

પહેલું પદ × ચેાથુ પદ = બીજું પદ × ત્રીજુ.

$$\therefore \text{ ચેાથુ પદ} = \frac{\text{બીજુ પદ} \times \text{ત્રીજું પદ}}{\text{પહેલુ પદ}} = \frac{૧૨ \times ૧૬}{૮} = ૨૪ \text{ જવાબ.}$$

માટે જો બે મધ્યપદો અને એક અત્યપદ આપેલાં હોય તો મધ્યપદોના ગુણાકારને આપેલા અત્યપદ વડે ભાગવેા અને ભાગાકાર કરતાં જે જવાબ આવે તે બાકીનુ અત્યપદ સમજવુ.

ઉપર જણાવેલુ છે કે ગુણેાત્તરના બને પદેા એકજ જાતના અને એકજ નામના હોવા જોઇએ. હવે બે ગુણેાત્તર સરખા થવાથી એક પ્રમાણુ થાય છે. તેથી એમ નથી સમજવાનુ કે પ્રમાણુના ચારે પદેા એકજ જાતના અને એકજ નામના હોવા જોઇએ, જેમકે ૧૬ મણ ૨૦ મણ · ૨૪ રૂા ૩૦ રૂા, એ પ્રમાણુ બરોબર છે. પણ ૧૬ મણ ૨૪ રૂા · ૨૦ મણ ૩૦ રૂા. એ પ્રમાણુ ખોટું છે

ચેતવણી:—વિદ્યાર્થીએ પ્રમાણુના પદેા માંડવામા આવી ભૂલેા વારવાર કરે છે માટે તે ઉપર ખાસ ધ્યાન આપવુ જોઇએ. આવી રીતે પદેા ખોટે સ્થાને મુકવાથી જવાબ તો ખરો આવે પણ ગુણેાત્તર એકજ જાતની બે સખ્યાનેા નીકળે છે માટે એ પ્રમાણુ ખોટુ છે.

ચેતવણી ૨ :—પ્રમાણુના બે અત્ય પદોનો ગુણાકાર બે મધ્યપદોના ગુણાકાર બરોબર થાય છે, માટે ઉપલુ પ્રમાણુ લઇએ તો ૧૬ મ. × ૩૦ રૂા. = ૨૦ મ. × ૨૪ રૂા થાય છે હવે બે વિવિધ પરિમાણેાની સખ્યાનેા ગુણાકાર થઇ શકતો નથી. એ નિયમથી એ દેખીતુ ઉલટું છે ખરૂ, પણુ યાદ રાખવાનુ છે કે પ્રમાણુના મધ્ય અને અત્ય પદોનો ગુણાકાર કરીએ છીએ ત્યારે પરિમાણેાના ગુણાકાર કરતા નથી પણ તે પરિમાણેા દર્શાવનારી સાદી સખ્યાઓનો ગુણાકાર કરીએ છીએ, કારણુ કે ગુણેાત્તરના અકેા ગુણાય છે અને ગુણેાત્તર હમેશા સાદી સખ્યા હોય છે તેથી બને નિયમોનુ ઉલટાપણુ રહેતુ નથી. એટલે ઉપલા પ્રમાણુમા ૧૬ મ. × ૩૦ રૂા. = ૨૦ મ. × ૧૪ રૂા. એમ નહિ પણુ ૧૬. × ૩૦ = ૨૦ × ૨૪ આમ થાય છે.

ઉપર બતાવી ગયા કે ચારમાંના ત્રણ પદો આપેલાં હોય તો બે પદોના ગુણાકારને ત્રીજા પદથી ભાગવાથી ચોથુ પદ નીકળે છે. એટલે

$$\text{પહેલુ પદ} = \frac{\text{બીજુ પદ} \times \text{ત્રીજું પદ}}{\text{ચોથુ પદ}};\quad \text{બીજું પદ} = \frac{\text{પહેલુ પદ} \times \text{ચોથુ પદ}}{\text{ત્રીજુ પદ}},$$

$$\text{ત્રીજુ પદ} = \frac{\text{પહેલુ પદ} \times \text{ચોથુ પદ}}{\text{બીજુ પદ}},\quad \text{ચોથુ પદ} = \frac{\text{બીજુ પદ} \times \text{ત્રીજુ પદ}}{\text{પહેલુ પદ}}.$$

મનોયત્ન ૪૬.

(૧) ૧૨ : ૧૬ : ૧૮ ૨૪ એ પ્રમાણ ખરૂ છે તે કરી બતાવો.

નીચેના દાખલામા ખાલી પદ શોધી કહાડો.

(૨) ૬ ૧૦ :: ૧૮ : ( ).

(૩) $\frac{૨}{૩}$: ૧$\frac{૨}{૩}$ :: ( ) : ૧૫.

(૪) રૂા ૧૧ ( ) ૩૩ ૪૫.

(૫) ૫૬ રૂા. : ૩૬ રૂા. :: ૮૦ ઘેટા ( ).

(૬) ( ) ૨૨૮ :: ૫ ૨૦.

(૭) $\frac{૭}{૮}$ ખાંડી : ૧ ખાંડી :: ૯૮ રૂા. ( ).

(૮) ૪ ૧૫ ( ) ૧૨૫.

(૯) ૧$\frac{૧}{૩}$ ( ) : ૩ ૫$\frac{૧}{૪}$.

(૧૦) ( ) ૧૮ ગાલ્લી : રૂા. ૧૨૦ : રૂા. ૪૩૨.

જ્યારે કોઇ પ્રમાણમાં ત્રણ પદો આપેલા હોય અને ચોથુ પદ શોધી કહાડવાનું હોય છે ત્યારે ચોથુ પદ શોધી કહાડવાની રીતને ત્રિરાશિ કહે છે. આવી રીતે ત્રણ પદો આપેલાં હોય છે તેમાં પદોનો ક્રમ આપેલો હોતો નથી. પણ આપેલા દાખલાના અર્થ ઉપરથી પદોનો ક્રમ નક્કી કરવાનો હોય છે અને જે પદ શોધી કહાડવાનુ હોય તે છેલ્લા પદના સ્થાને મુકવાથી દાખલો કરવામાં ઘણી સુગમતા થાય છે. પણ એટલુ યાદ રાખવુ કે જે ત્રણ પદો આપેલાં હોય તેમાંના બે પદો એકજ પરિમાણના હોવા જોઇએ અને ત્રીજું પદ તથા જવાબનું પદ એકજ પરિમાણનાં હોવાં જોઇએ.

આવા દાખલા ત્રિરાશિની રીતે કરવાનુ હાલ કેટલાકો તરફથી નાપસદ કરવામાં આવે છે અને આગળ બતાવેલી એકમ રીતિનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. એકમ રીતિ શરૂઆતમાં સહેલા દાખલા માટે બહુ સહેલી અને સરળ પડે છે એ વાત ખરી છે પણ ઘણા પદોના એટલે પચરાશિ બહુ રાશિના દાખલા કરવામાં એ રીત બહુ લબાણુ થઇ પડે છે.

દા ૨ ૫ ચોપડીની કીમત રૂા. ૧૦ હોય તો ૮ ચોપડીની કીમત કેટલી ?

આ દાખલામાં ૫ ચોપડી અને ૮ ચોપડી તથા ૫ ચોપડીની કીમત રૂા ૧૦ એ ત્રણ પદો આપેલાં છે, તે ઉપરથી ચોથુ પદ ૮ ચોપડીની કીમત શોધી કહાડવાની છે.

જવાબનુ પદ છેલ્લુ માંડવાનો રીવાજ છે તથા દાખલો કરવામા તેથી સરળતા થાય છે તેથી જવાબ જે પરિમાણનું હોય તેજ પરિમાણનુ આપેલુ પદ ત્રીજા પદના સ્થાને મુકવુ, કારણ કે ગુણોત્તર એકજ જાતની સખ્યાઓ વચ્ચે થઇ શકે છે, અને બાકી રહેલા પદો જે પણ એકજ પરિમાણના હોવા જોઇએ તે પહેલા બે પદના સ્થાને હોવા જોઇએ. પણ એ બેમાંનું જે પદ ત્રીજા પદ સાથે સબધ ધરાવતુ હોય તે, પહેલા પદના સ્થાને મુકવુ અને જે પદ જવાબના પદ સાથે સબધ ધરાવતું હોય તે, બીજા પદના સ્થાને મુકવુ

આપેલા દાખલામાં (૧) ચોપડી અને (૨) ચોપડીની કીમત, એ બે પરિમાણો છે. આ પરિમાણોમાંનુ એક પરિમાણ ચોપડીની કીમતના પદોમાંનુ એક પદ પાંચ ચોપડીની કીમત આપેલી છે તે ત્રીજા પદના સ્થાને, અને બીજું પદ ૮ ચોપડીની કીમતનુ શોધી કહાડવાનુ છે તે ચોથા પદના સ્થાને આવવુ જોઇએ. બીજા પરિમાણુના બને પદો (૧) ૫ ચોપડી અને (૨) ૮ ચોપડી આપેલાં છે, એમાં ૫ ચોપડી ત્રીજા પદ સાથે સબધ ધરાવે છે તેથી તે પહેલા પદના સ્થાને જોઇએ અને ૮ ચોપડી જવાબના પદ સાથે સબધ ધરાવે છે તેથી તે બીજા પદના સ્થાને આવવું જોઇએ. માટે પ્રમાણ નીચે મુજબ મડાશે.

ચો ચો. કીમત
૫ : ૮ : : રૂા. ૧૦ : જવાબ.

$$\text{ઉપર કહેલું છે કે ચોથુ પદ} = \frac{\text{બીજુ પદ} \times \text{ત્રીજુ પદ}}{\text{પહેલુ પદ}}$$

$$= \frac{૮ \times \overset{૨}{૧૦}}{૫} = ૧૬ \text{ રૂ.} \quad \text{જવાબ.}$$

ચેતવણી:—પ્રમાણમા ઓછામા ઓછા ચાર પદો હોવાજ જોઇએ, પણ ચોથુ પદ શોધી કાઢવાનુ હોય છે તેથી માત્ર ત્રણ પદો આપેલા હોય છે અને ચોથું પદ આપેલુ હોતું નથી અને તેથી વિદ્યાર્થીઓ ચોથુ પદ બીલકુલ માડતાજ નથી અને પ્રમાણમા માત્ર ત્રણ પદો માડીને દખલો કરે છે. પણ યાદ રાખવુ કે આવી રીતે પ્રમાણ માડવાથી દાખલો થાય અને જવાબ આવે તો પણ જ્યા સુધી ચોથુ પદ માડયુ નહિ હોય ત્યા સુધી તે પ્રમાણ થયુ કહેવાય નહિ અને તેથી દાખલાની રીત ખરી કહેવાય નહિ

વળી કેટલીક વખતે વિદ્યાર્થીઓ સપૂર્ણ પ્રમાણ માડીને જવાબ કહાડવાને બદલે પ્રમાણની સાથેજ ગુણાકાર કરવા મડી જાય છે અને આ પ્રમાણે કરે છે —૫ ૮ $\frac{૧૦ \times ૮}{૫}$ =૧૬ રૂા જવાબ આ બીલકુલ ખોટુ છે.

ચેતવણી:—શિક્ષકોએ પ્રમાણના પદોનો અનુક્રમ બરોબર તપાસ્યા વગર ફક્ત દાખલાનો જવાબ જોઇને દાખલો ખરો ખોટો આપવો જોઇએ નહિ. વિદ્યાર્થીઓ બીજા અને ત્રીજા પદ ઘણી વખત હેરફેર માડે છે તેથી જવાબ તો ખરોજ આવે, પણ તે પ્રમાણ ખરૂ કહેવાય નહિ અને તેથી તે દાખલાની રીત ખરી કહેવાય નહિ પ્રમાણના પહેલા બે પદો એકજ પરિમાણના અને ત્રીજું તથા ચોથુ પદ એકજ પરિમાણના હોવા જોઇએ તેથી ઉપલુ પ્રમાણ નીચે મુજબ માડે તો ખોટુ કહેવાય.

૫ ચોપડી રૂા ૧૦. ૮ ચોપડી જવાબ રૂા

આ પ્રમાણ માડવાથી જવાબ તો ખરોજ આવશે, પણ દાખલાની રીત ખરી કહેવાય નહિ, કારણ કે પહેલા ગુણોત્તરમા ચોપડી અને કીંમત વચ્ચે સરખામણી કરી છે ને કદી થઇ શકે નહિ. આ સમજ વિદ્યાર્થીઓને શિક્ષકોએ પાડવી જોઇએ અને તે સમજ વિદ્યાર્થીઓને પુરેપુરી પડે નહિ ત્યા સુધી શિક્ષકોએ આગળ વધવું નહિ.

આ પદો હેરફેર માડવાની ભૂલ વિદ્યાર્થીઓ નહિ કરે માટે દરેક પદની સાથે અથવા તેને મથાળે પરિમાણ જાતનુ નામ લખવાની ટેવ પાડવી, કારણ કે એમ કરવાથી માડેલા પદો એકજ જાતના છે કે જુદી જુદી જાત કે નામના છે તે વિદ્યાર્થીઓ તુરત જોઇ શકશે અને તેમની ભૂલ તેમને તરત માલમ પડી આવશે. વળી એકજ

પરિમાણના પદો એકજ નામના નહિ હોય તો તે પણ એક નામના રૂપમાં લખવાની જરૂર છે

શિક્ષકોને સુચના:—ત્રિરાશિ ઉપર આખા અંકગણિતનો આધાર રહેલો છે, તેથી જો ત્રિરાશિના નિયમો પુરેપુરા સમજાવ્યા વગર શિક્ષકો આગળ દોડાવી જશે તો વિદ્યાર્થીઓ હમેશા એ વિષયમા કાચા રહી જશે, તેટલા માટે ગમે તેટલો વખત જાય તો પણ ત્રિરાશિના નિયમો વિદ્યાર્થીઓના મગજ ઉપર પુરેપુરા ઠસાવવા જોઇએ અને એ વિષય પાકો કર્યા પછીજ શિક્ષકે આગળ વધવું

ત્રિરાશિના નિયમો વિશે આટલી સમજ આપ્યા પછી એ સમજાવવાની જરૂર છે કે ત્રિરાશિ બે જાતની છે, (૨) **સમ ત્રિરાશિ** અને (૨) **વ્યસ્ત ત્રિરાશિ**

જયારે પ્રમાણના બે પરિમાણ એવા હોય કે એક પરિમાણનુ ગણોત્તર જેમ વધે કે ઘટે તેમ બીજા પરિમાણોનુ ગુણોત્તર પણ વધે કે ઘટે ત્યારે તે પ્રમાણને **સમ ત્રિરાશિ** કહે છે. જેમકે ૧૫ માણસો દરરોજ ૧૦ એકર જમીન ખેડે છે હવે માણસોની સખ્યા જેમ જેમ વધતી જશે તેમ તેમ કામ પણ તેઓ વધારે કરી શકશે, એટલે તેઓ વધારે જમીન ખેડી શકશે , માણસોની સખ્યા ઘટતી જશે તેમ તેમ તેમનુ કામ પણ ઘટતુ જશે એટલે તેઓ ઓછી જમીન ખેડી શકશે. માટે એ **સમ પ્રમાણ** કહેવાય.

જયારે પ્રમાણના બે પરિમાણો એવા હોય કે એક પરિમાણનુ ગુણોત્તર જેમ વધે તેમ બીજા પરિમાણનુ ગુણોત્તર ઘટે અને જેમ પહેલા પરિમાણનુ ગુણોત્તર ઘટે તેમ બીજા પરિમાણનુ ગુણોત્તર વધે ત્યારે તેને **વ્યસ્ત ત્રિરાશિ** કહે છે જેમકે ૧૦ માણસો એક કામ ૧૫ દિવસમા પુરૂ કરે છે. હવે માણસની સખ્યા વધતી જશે તેમ તે કામ વહેલુ એટલે ઓછા દિવસમા પુરૂ થશે અને માણસોની સખ્યા ઘટતી જશે તેમ તે કામ પુરૂ કરવાને વધારે વખત જોઇશે માટે તે વ્યસ્ત પ્રમાણ કહેવાય

જયારે વ્યસ્ત પ્રમાણ હોય ત્યારે દાખલો કરતી વખતે પ્રમાણના પહેલા બે પદો ઉલટાવવામાં આવે છે

દા. ૩ **૨૫ માણસો ૧ કામ ૧૫ દિવસમાં કરે છે તો ૧૫ માણસો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકશે ?**

આ દાખલામાં પહેલુ પદ ૨૫ માણુસ, બીજુ પદ ૧૫ માણુસ, ત્રીજુ પદ ૧૫ દિવસ આપેલા છે. અને ચેાથુ પદ જવાબ દિવસમાં શેાધી કહાડવાનુ છે. આ અનુક્રમ પ્રમાણે આ દાખલાનું પ્રમાણુ આ રીતે મડાય.

મા. મા. દિવસ

૨૫ . ૧૫ : ૧૫ : જવાબ.

માણુસની સખ્યા ઘટે તેમ દિવસની સખ્યા વધવી જોઇએ તેથી એ વ્યસ્ત પ્રમાણુ છે. માટે બીજુ પદ પહેલા પદના સ્થાને અને પહેલુ પદ બીજા પદના સ્થાને મુકવુ જોઇએ. એટલે દાખલેા કરવાને ઉપલું પ્રમાણ ખરૂ જોતા આ રીતે મડાશે

૧૫ મા. ∙ ૨૫ મા. ૧૫ દિ. જવાબ.

$$\text{જવાબ} = \frac{૨૫ \times ૧૫}{૧૫} = ૨૫ \text{ દિવસ.}$$

આ ઉપરથી ત્રિરાશિના દાખલા કરવાની રીત નીચે મુજબ કહી શકાય ∙--

પ્રમાણુના ત્રણ પદેા આપેલાં હેાય તેમાથી શેાધી કહાડવાનેા જવાબ જે પરિમાણનેા હેાય તે પરિમાણુનુ પદ શેાધી કહાડીને તેને પ્રમાણુમાં ત્રીજા પદના સ્થાને મુકવુ અને ચેાથા પદના સ્થાને "જવાબ" આમ લખવુ. આ બે પદેા એકજ જાતના અને નામના હેાવા જોઇએ.

બાકી રહેલા બે પદેામાં જે પદ ત્રીજા પદ સાથે સબધ ધરાવતુ હેાય તે પદ પ્રમાણુના પહેલા પદના સ્થાને મુકવુ અને ચેાથા એટલે જવાબના પદ સાથે સબધ ધરાવતું પદ બીજા પદના સ્થાને મુકવુ. આ બને પદેા પણુ એકજ જાતના અને નામના હેાવા જોઇએ.

પછી ચેાથુ પદ એટલે જવાબ ત્રીજા પદ કરતા વધારે આવશે કે એાછેા તેનેા વિચાર કરવેા. જવાબ એાછેા આવે તેા પહેલા બે પદમાંની નાની સખ્યા બીજા પદના સ્થાને અને મેાટી સખ્યા પહેલા પદના સ્થાને મુકવી. પણુ જો જવાબ વધારે આવવેા જોઇએ તેા વધારે સખ્યા બીજા પદના સ્થાને અને નાની સખ્યા પહેલા પદને સ્થાને મુકવી.

પહેલા અને બીજા પદો એકજ નામના નહિ હોય તો તેમને એકજ નામના રૂપમાં લાવવા. વળી જવાબ જે નામના રૂપમાં લાવવો હોય તેના નામના રૂપમાં ત્રીજા પદને લાવવુ.

આ પ્રમાણે પ્રમાણ માંડ્યા પછી ચોથુ પદ એટલે જવાબ શોધી કહાડવો. ઉપર કહેલુ છે કે ચોથુ પદ $=\frac{\text{બીજુ પદ}\times\text{ત્રીજુ પદ}}{\text{પહેલુ}}$;

તેથી જવાબ કહાડવાને બીજા અને ત્રીજા પદોના ગુણાકારને પહેલા પદથી ભાગવો. જે ભાગાકાર આવે તે ચોથુ પદ એટલે જવાબ સમજવો અને ત્રીજુ પદ જે નામ અને જાતનુ હોય તેજ જાત અને નામનુ, આ પદ એટલે જવાબ આવશે.

દા. ૪ જો ૧૨૫ માણસો એક દિવસમા ૧૦ મણ અનાજ ખાય તો ૧૫૦ માણસો કેટલુ અનાજ ખાય?

૧૨૫ મા. ૧૫૦ મા. ૧૦ મ. જવાબ. મ

$$\text{જવાબ} = \frac{\overset{૬}{\cancel{૧૫૦}}\times\overset{૨}{\cancel{૧૦}}}{\underset{૨૫}{\cancel{૧૨૫}}} = ૧૨$$

૧૨ એ સાદી સખ્યા છે પણ જવાબનુ ચોથુ પદ મણ છે તેથી ૧૨ એ મણ છે.

દા. ૫. જ્યારે ઘઉનો ભાવ ખાડીએ રૂ. ૫૦–૧૦ આ. હોય ત્યારે ૪ પૈસાની રોટલીનુ વજન $૨\frac{૧}{૨}$ આંઉસ હોય તો ઘઉનો ભાવ રૂ ૪૫ હોય ત્યારે તેટલીજ કીમતની રોટલીનુ વજન કેટલુ હોવુ જોઇએ?

	ભાવ	ભાવ	વજન	
વ્યસ્ત	૪૫ રૂ.	$૫૦\frac{૫}{૮}$ રૂ.	$૨\frac{૧}{૨}$ આ.	જવાબ.

$$\text{જવાબ}=\frac{૫}{૨}\times\frac{\overset{૯}{\cancel{૪૦૫}}}{૮}\times\frac{૧}{\cancel{૪૫}}=\frac{૪૫}{૧૬}=૨\frac{૧૩}{૧૬}\text{ આઉંસ.}$$

દા. ૬. એક દેવાળીયાની પુંજી ૧૩૯૨ પા. ૧૧ શિ. ૩ પે ની હતી અને તેને ૨૧૦૮ પા. ૫ શિ. નું દેવુ હતુ, ત્યારે તેણે પોતાના લેણદારોને એક પાઉડે શુ આપ્યુ?

૨૧૦૮ પા. ૫ શિ. $=$ ૨૧૦૮$\frac{૧}{૪}$ $=\frac{૮૪૩૩}{૪}$ પા. દેવુ.

૧૯૩૨ પા. ૧૧ શિ. ૩ પે. $=$ ૧૯૩૨$\frac{૯}{૧૬}$ $=\frac{૩૦૯૨૧}{૧૬}$ પા. પુંજી.

દેવુ દેવુ પુંજી.

$\frac{૮૪૩૩}{૪}$ પા. : ૧ પા. :: $\frac{૩૦૯૨૧}{૧૬}$ પા જવાબ. પા.

$$\text{જવાબ.} = \frac{\overset{૧૧}{\cancel{૩૦૯૨૧}}}{\underset{૪}{\cancel{૧૬}}} \times \frac{૪}{\underset{૩}{\cancel{૮૪૩૩}}} = \frac{૧૧}{૧૨} \text{ પા.} = \text{૧૮ શિ. ૪ પે.}$$

દા. ૭. ૮ માણસને એક કામ કરતા ૧૦ દિવસ લાગે છે તો ૧૨ માણસો તેજ કામ કેટલા દિવસમા પુરૂ કરે ?

વ્યસ્ત. ૧૨ મા : ૮ મા :: ૧૦ દિ. જવાબ. દિ.

$$\text{જવાબ} = \frac{૧૦ \times \overset{૨}{\cancel{૮}}}{\underset{૩}{\cancel{૧૨}}} = \frac{૨૦}{૩} = ૬\frac{૨}{૩} \text{ દિવસ.}$$

દા. ૮. એક ઘરમા ૨૫ માણસોને ૧૨ દિવસ ચાલી રહે એટલો અનાજનો જથ્થો છે. ત્યારે માણસની સંખ્યા વધીને ૬૦ ની થાય તો તે કેટલા દિવસ પહોચે ?

મા મા દિ.

વ્યસ્ત ૬૦ : ૨૫ :: ૧૨ : જવાબ. દિ.

$$\text{જવાબ} = \frac{\cancel{૧૨} \times \overset{૫}{\cancel{૨૫}}}{\underset{૫}{\cancel{૬૦}}} = \text{૫ દિવસ.}$$

ચેતવણી—૧ જે બે જાતના પદો દાખલામા આપ્યા હોય તેની વચ્ચે કાઇ સબંધ નહિ હોય તો તેનુ પ્રમાણ માડી શકાય નહિ, એટલે તે દાખલો પ્રમાણ અથવા ત્રિરાશિથી થઇ શકે નહિ જેમકે,

૧૦ વરસનો માણસ ૨$\frac{૧}{૨}$ ફુટ ઉંચો હોય તો ૨૫ વરસનો માણસ કેટલો ઉંચો હોવો જોઇએ ?

માણસની ઉમર વધે તેમ તેની ઉંચાઇ વધતી નથી માટે ઉમર અને ઉંચાઇ એ બે વચ્ચે કાઇ સબંધ નથી તેથી એ દાખલો પ્રમાણથી થઇ શકે નહિ.

ચેતવણી.—૨ વળી જે જાતનો સબંધ દાખલામાં આપ્યો નહિ હોય તે જાતનો જવાબ માગ્યો હોય તો તે દાખલો પણ ત્રિરાશિથી થઇ શકે નહિ જેમકે

૫ ખુરશીની કીમત રૂા. ૨૫ હોય તો ૮ પાટલીની કીમત કેટલી ?

ખુરશીની કીમત આપી છે પણ પાટલીની સખ્યા જોડે પાટલીની કીમતનો સબંધ આપેલો નથી તેથી પાટલીની કીમત આપેલા દાખલા ઉપરથી નીકળે નહિ.

દા. ૯ ૮ માણસો એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરી શકે છે. પણ ૬ દિવસ પછી ૨ માણસો જતા રહે તો બાકી રહેલા માણસોને બાકી રહેલું કામ પુરૂ કરવાને બીજો કેટલો વખત લાગશે ?

૮ માણસો ૬ દિવસમાં કેટલુ કામ કરી શકે છે તે પહેલાં શોધી કહાડવુ જોઇએ.

દિ. દિ. કામ

૧૨ : ૬ . : ૧ જવાબ $\frac{૧ \times ૬}{૧૨} = \frac{૧}{૨}$.

જ્યારે બે માણસો કામ છોડીને જતા રહ્યા, ત્યારે $\frac{૧}{૨}$ કામ થયુ હતુ અને $\frac{૧}{૨}$ કામ બાકી હતુ.

હવે છ માણસો $\frac{૧}{૨}$ કામ કેટલા વખતમા પુરૂ કરે તે શોધી કાઢવાનુ છે.

આઠ માણસોને $\frac{૧}{૨}$ કામ કરતા ૬ દિવસ લાગે છે.

વ્યસ્ત ૬ : ૮ · ૬ જવાબ. $\frac{૮ \times ૬}{૬} = ૮$ દિવસ જવાબ.

દા. ૧૦. ૨ માણસો અથવા ૫ છોકરા એક કામ ૧૨ દિવસમા કરે છે તો ૪ માણસ અને ૬ છોકરા તેજ કામ કેટલા વખતમા પુરૂં કરશે ?

૨ માણસો અથવા ૫ છોકરા એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરે છે તેથી ૨ માણસોનુ કામ ૫ છોકરાની બરોબર છે , તે ઉપરથી ૪ માણસો કેટલા છોકરા બરોબર છે તે શોધી કહાડવુ.

મા. મા. છોકરા ૨

૨ · ૪ : ૫ · જવાબ. $\frac{૪ \times ૫}{૨} = ૧૦$ છોકરા.

હવે પહેલી વખત ૨ માણસો અથવા ૫ છોકરા છે અને બીજી વખત ૪ માણસ અને ૬ છોકરા છે તેથી બીજી વખત ખરૂં જોતાં ૧૦ + ૬ = ૧૬ છોકરા છે.

	છો. છો	દિવસ
વ્યસ્ત	૧૬ . ૫	૧૨ · જવાબ.

$$\frac{\overset{૩}{\cancel{૧૨}} \times ૫}{\underset{૪}{\cancel{૧૬}}} = \frac{૧૫}{૪} = ૩\frac{૩}{૪} \text{ દિવસ જવાબ.}$$

મનોયત્ન ૪૭.

(૧) જો હુ ૯ દહાડામા ૧૦૮ માઇલની મુસાફરી કરૂં તો ૧૩ દહાડામાં કેટલી મુસાફરી કરૂં ?

(૨) ૧૦ માણસો ૬૫ વીઘા જમીન ખેડે તો તેટલાજ વખતમા ૮ માણસો કેટલી જમીન ખેડે ?

(૩) જો કોઇ કારકુનનો ૧૨ મહિનાનો પગાર રૂા. ૨૭૦ હોય તો ૧૮ મહિનાનો કેટલો ?

(૪) જો ૧૫ એકર જમીનનુ ભાડુ રૂા. ૧૩૫ પડે તો ૬૧ એકરનુ શુ પડે ?

(૫) જો ૧૦૦ રૂા.નુ વ્યાજ ૫ રૂા. હોય તો રૂા. ૫૨૫ નુ વ્યાજ કેટલુ ?

(૬) જો ૧૦૦ રૂા. ઉપર ૧૨ રૂા. નફો મેળવુ તો ૧૨૩૨ રૂા. ઉપર કેટલો નફો મેળવુ ?

(૭) જો ૧૦૦ રૂા.ની લોનના ૮૭ રૂા. બેસે તો ૩૩૦૦ રૂા.ની લોનના કેટલા રૂા. બેસે.

(૮) ૩૫ ઘેટા ૨૦ શેર ઉન આપે તો ૬૩ ઘેટાં કેટલું ઉન આપે ?

(૯) જો ૨૪ માણસો એક કામ ૫૦ દિવસમાં કરે તો ૩૦ માણસો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં કરે ?

(૧૦) જો ૧૬ માણસો એક કામ ૨૫ દિવસમાં કરે તો તેજ કામ ૪૦ દિવસમાં કરવાને કેટલા માણસો જોઇએ ?

(૧૧) ૨૦ માણસો એક કામ ૧૮ દિવસમાં પુરૂં કરે તો ૧૨ માણસો તે કામ કેટલા દિવસમા પુરૂ કરે ?

(૧૨) ૧૦ માણસો એક કામ ૧૮ દિવસમાં કરે તો તેજ કામ ૩૦ દિવસમાં કરવાને કેટલા માણસો જોઇએ ?

(૧૩) ૨૫ મજુરોને ૧૨ મહિનામાં ૨૦૦ મણ જુવાર જોઇએ તો તેટલીજ જુવાર ૪૦ મજુરોને કેટલા મહિના ચાલે ?

(૧૪) એક ટાંકીની તડમાંથી ૫ મિનીટમાં ૩ બેડાં પાણી ગળી જાય તો એક દિવસ એટલે ૨૪ કલાકમાં કેટલું પાણી ગળી જાય ?

(૧૫) એક ડઝન નારંગીની કીમત રૂા. ૧–૨–૦ બેસે તો ૪૨ નારંગીની શું કીમત બેસે ?

(૧૬) જો ૧૮ માઇલ મુસાફરી કરતાં રૂા. ૩–૧૨–૦ બેસે તો રૂા. ૧૬–૮–૦ માં કેટલા માઇલની મુસાફરી થાય ?

(૧૭) ૧ મણ ૧૨ શેર સોપારીના ૧૦ રૂા. પડે તો ૫ મણ સોપારીનુ શું પડશે ?

(૧૮) ૧૫ માણસો ૭ ગૅલન દારૂ ૨૦ દિવસમાં પીએ તો ૫૦ માણસો તેટલોજ દારૂ કેટલા દિવસમાં પીએ ?

(૧૯) ૨૭ બળદની કીમત ૨૯ પા. ૫ શિ. હોય તો ૩૫ બળદની કીમત કેટલી ?

(૨૦) ૪૬ ચોપડીની કીમત રૂા. ૭૧–૧૪ પડે તો ૬૨ ચોપડીની કીમત શું ?

(૨૧) ૫ ડગલા ભરવાથી ૭ હાથ જમીન ચલાય તો ૧૦$\frac{1}{2}$ ગાઉ ચાલતા કેટલાં ડગલાં ભરવાં પડે ?

(૨૨) જો કોઇ માણસ દરરોજના ૧૦ કલાક પ્રમાણે ચાલતાં ૨૪ દહાડામાં પોતાની મુસાફરી પુરી કરે તો દહાડાના ૧૫ કલાક પ્રમાણે ચાલે ત્યારે તેજ મુસાફરી કેટલા દિવસમાં પુરી કરે ?

(૨૩) એક રૂપીઆની કીમત ૧ શિ. ૪ પે. હોય તો રૂા. ૨૩૨૦ની કીમત કેટલી ?

(૨૪) ૧$\frac{3}{4}$ પેન્સની ગ્રુસ લેખે ૭૨૦ ટાંકણીની કીમત કેટલી ?

(૨૫) જો ૨॥ શેર ચાહની કીમત ૫ શેર ખાડની બરોબર હોય તો ૧૨ શેર ખાડને બદલે કેટલી ચાહ આપવી ?

(૨૬) મણ ઘી રૂા. ૨૨॥≈ મળે છે તો રૂા. ૫૦॥।≈॥નુ કેટલુ ?

(૨૭) ૩॥ તોલા સોનાની કીમત ૮૦ રૂપીઆ બેસે તો ૧૦ તોલા ૨ વાલનું શુ બેસે ?

(૨૮) ૫ થાનમાથી ૧$\frac{1}{4}$ ગજ લાંબા ૧૬૦ ચદરવા થાય તો ૧ ગજ લાબા કેટલા ચદરવા થાય ?

(૨૯) જો ૪ વાર ૩૧ ઈંચ કપડાની કીમત રૂા. ૧૦–૧૫–૦ પડે તો તેજ જાતના ૨૩ વાર ૧ ઈંચ કપડાની કીમત કેટલી ?

(૩૦) એક માણુસ દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરે ત્યારે એક કામ ૧૫$\frac{3}{4}$ દિવસમાં પુરૂ કરે તો તેજ કામ ૧૨ દિવસમા પુરૂ કરવાને દરરોજ કેટલા કલાક કામ કરવુ જોઇએ ?

મનોયત્ન ૪૮.

(૧) એક માણુસ વરસ દહાડે રૂા. ૧૦૦૦ કમાય છે અને તેમાથી દર રૂપીએ ચાર પૈ પ્રમાણે કર ભરે છે, તો તેની ખરેખરી આવક કેટલી અને તેને કર કેટલો ભરવો પડે છે ?

(૨) દર રૂપીએ ૫ પૈ પ્રમાણે કર ગણુતા એક માણુસને રૂા. ૪૧–૯–૧૦ નો કર ભરવો પડે છે, તો તેની ખરેખરી પેદાશ કેટલી અને કુલ પેદાશ કેટલી ?

(૩) દર રૂપીએ પાંચ પૈ કર કપાતાં મને વરસ દહાડે રૂા. ૮૧૧–૪–૧૧ ની ચોખ્ખી પેદાશ રહે છે, ત્યારે મારી કુલ પેદાશ કેટલી ?

(૪) દર પાઉન્ડે ૮ પેન્સ પ્રમાણે કર આપતાં એક માણુસ પાસે ૪૬૪ પાઉન્ડની ચોખ્ખી પેદાશ રહે છે ત્યારે તેની કુલ પેદાશ કેટલી ?

(૫) ૭૨ રૂપીએ ગાલ્લી ઘઉ મળે ત્યારે ચાર આનાવાળી રેાટલીનુ વજન બે રતલનું હાેય છે, તેા ૯૦ રૂપીએ ગાલ્લી ઘઉં થાય ત્યારે તેટલીજ કીમતની રેાટલીનુ વજન કેટલુ હાેવુ જોઇએ ?

(૬) એક દેવાળીઆને રૂા. ૬૦૦૦ નુ દેવુ છે અને તેની પાસે રૂા. ૩૯૩૭–૮ આ. ની પુજી છે, તેા તે પેાતાના માગનારાઓને દર રૂપીએ શુ આપે ?

(૭) એક દેવાળીઆએ દર રૂપીએ ૪$\frac{1}{2}$ આના લેખે પતાવતા પેાતાના લેણદારને રૂા. ૧૮૦૦ આપ્યા ત્યારે તે લેણદારનુ લહેણુ કેટલુ ?

(૮) એક દેવાળીઆની પુજી ૧૬૯૬ પા. ૧૬ શિ. ની હતી તેમાથી તેણે દર પાઉન્ડે ૧૦ શિ ૬ પે. પ્રમાણે દેવુ પતાવ્યુ, ત્યારે તેનુ દેવુ કેટલુ ?

(૯) એક દેવાળીઆને રૂા. ૧૦૫૨૫ નુ દેવુ છે. પહેલા તેણે રૂપીએ આઠ આના પ્રમાણે માગનારાઓને રૂપીઆ આપ્યા અને પછી બાકી રહેલા દેવા ઉપર રૂપીએ ચાર આના પ્રમાણે રૂપીઆ આપ્યા ત્યારે તેની પુજી શુ હાેવી જોઉએ ?

(૧૦) જો ૬૫ ગજ આલપાકાની કીમત રૂા. ૧૬૯–૪–૪ બેસે તેા રૂા. ૩૨૮–૨–૦ નેા કેટલા ગજ આલપાકેા આવે ?

(૧૧) એક ગાડાવાળેા ૧૭ ટન ૩ ક્વાર્ટર ૧૪ પા. બેાજો અમુક રકમ માટે ૨૫ માઇલ લઇ જાય, તેા તેટલાજ ભાડામા ૨૧ ટન ૬ હ. ૧૦$\frac{1}{2}$ પા. બેાજો કેટલા માઇલ લઇ જાય ?

(૧૨) દરરેાજ એક માણસને બશેર અનાજ આપીએ તેા ૫૫ દિવસ ચાલે એટલુ અનાજ છે; ત્યારે દરરેાજ એક માણસને સવાશેર આપતા તે અનાજ કેટલા દિવસ ચાલે ?

(૧૩) ૬૪૯૦ માણસેાને ૧૬ દિવસ ચાલે એટલેા એક કિલ્લામાં ખેારાક છે, તે ખેારાક ૨૨ દિવસ ચલાવવાને કેટલા માણસેા ખસેડવા ?

(૧૪) એક ઘેરેા ઘાલેલા શહેરમાં ૪૨૩૦૦ માણસને પાંચ અઠવાડિયાં ચાલે એટલેા ખેારાક છે; ત્યારે તે ખેારાક નવ અઠવાડિયાં ચલાવવાને કેટલા માણસેા ખસેડવા જોઇએ ?

(૧૫) ૧૯ા મણ ચેાખાની કીંમત ૪૮ાા રૂપીઆ બેસે તેા ૫ ખાંડી ૪ મણુ ૫ શેર ચેાખાનું શું બેસે?

(૧૬) ૧૦૦ એકર જમીનનું ગણેાત ૩૩૫ રૂા. પડે તેા એક માણસે ૪૭૭ રૂા. ૬ આ. ગણેાત ભર્યું ; ત્યારે તેની પાસે કેટલી જમીન હશે ?

(૧૭) એક મિલ્કતના $\frac{૫}{૭}$ ભાગની કીમત ૧૦૦૩ પા. ૧૭ શિ. ૧ પે. હેાય તેા તેજ મિલ્કતના $\frac{૪}{૭}$ ના $\frac{૭}{૧૦}$ ભાગની કીમત કેટલી ?

(૧૮) મેં નટુ પાસે ૩૧૦ ગીની ૯ મહિના માટે એાછીની લીધી ; ત્યારે તે પાડ વાળવાને નટુને મારે ૪૬૫ ગીની કેટલેા વખત ધીરવી ?

(૧૯) એક ઘડીઆળને બપેારે એક વાગતે બરેાબર મુકી અને બીજે દિવસે સાંજરે ચાર વાગતે ઘડિયાળને સરખાવી તેા તેમાં ૩ ક. ૩૩ મિ થઇ હતી ; ત્યારે તે ઘડિયાળ દર કલાકે કેટલી મેાડી ચાલે છે ?

(૨૦) સાડા પાંચ રૂપીએ મણુ લેખેની ૫ મણુ ૧૦ શેર ખાંડ આપણે આપીએ તેા તેના બદલામા સાડા સાત રૂપીએ મણુ લેખેનુ કેટલુ બુરૂ આપણને મળે ?

(૨૧) એક ઘેરેા ઘાલેલા શેહેરમાં ૨૨૪૦૦ માણુસને ત્રણુ અઠવાડિયાં ચાલે એટલેા ખેારાક છે ; ત્યારે તે ખેારાક સાત અઠવાડિયાં ચલાવવેા હેાય તેા કેટલા માણસેાને મેાકલી દેવા ?

(૨૨) એક લશ્કરની ટુકડી એક કિલ્લામાં ઘેરાઇ ગઇ છે ; તેના દરેક સિપાઇને દરરેાજ ૪ આઉંસ ખેારાક આપે તેા ૩૫ અઠવાડિયા પહેાંચે એટલેા ખેારાક તે કિલ્લામાં છે. જો તે કિલ્લામાં પાચ અઠવાડિયા વધારે રહેવાની જરૂર પડે તેા દરેક સિપાઇને દરરેાજ કેટલેા ખેારાક મળે ?

(૨૩) ૧૦ માણુસેા એક કામ ૧૮ દિવસમા કરી શકે છે પણ ૪ દિવસ પછી ત્રણુ માણુસેા જતા રહ્યા ; ત્યારે બાકી રહેલું કામ પુરૂ કરતાં કેટલેા વખત જશે ?

(૨૪) જો ૭ મરદ અથવા ૧૦ બૈરી એક કામ ૧૦ દિવસમાં કરે, તેા તે કામ ૪ મરદ અને ૪ બૈરી કેટલા દિવસમાં કરશે ?

(૨૫) દરરોજ ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરતા કોઇ માણસ એક કામ ૮૫ દિવસમાં કરી શકે છે, હવે દરરોજ તે ૧½ કલાક ઓછુ કામ કરે તો તે કામ કેટલા દિવસમાં પુરૂ કરશે?

ત્રિરાશિના નિયમથી થતા બીજા દાખલા.

દા ૧. રૂ. ૧૦૨ બે માણસ વચ્ચે એવી રીતે વ્હેચી આપો કે પહેલા માણસને બીજા કરતાં બમણા મળે

એક માણસને બીજા કરતાં બમણી રકમ આપવી છે તેથી જો પહેલા માણસને એક રૂપીઓ મળે તો બીજાને બે રૂપીઆ મળે. એકદર રૂા. ૩ થાય પછી નીચે મુજબ પ્રમાણ થાય.

એકદર રકમ પહેલાનો ભાગ

રૂા. ૩ રૂા. ૧૦૨ રૂા ૧ઃ જવાબ. $\frac{\overset{૩૪}{૧૦૨} \times ૧}{૩}$ = ૩૪ રૂા.

એકદર રકમ બીજાનો ભાગ.

રૂા ૩ : રૂા. ૧૦૨ રૂા ૨ : જવાબ. $\frac{\overset{૩૪}{૧૦૨} \times ૨}{૩}$ = ૬૮ રૂા.

∴ પહેલાને રૂા. ૩૪, બીજાને રૂા. ૬૮ જવાબ.

દા. ૨. ૧૨૦ કેરીઓ ચાર માણસો વચ્ચે ૧, ૨, ૩, ૪ ના પ્રમાણમાં વ્હેંચી આપો.

પહેલાને એક મળે તો બીજાને ૨, ત્રીજાને ૩ અને ચોથાને ૪ એટલે એકદર ૧૦ થાય. માટે આપેલી સખ્યાના ૧૦ સરખા ભાગ પાડવાથી તેમાંનો એક ભાગ સૌથી નાના ભાગની બરોબર થશે

૧૨૦ − ૧૦ = ૧૨, ૧૨ × ૨ = ૨૪; ૧૨ × ૩ = ૩૬; ૧૨ × ૪ = ૪૮. માટે ૧૨, ૨૪, ૩૬, ૪૮. જવાબ.

દા. ૩ એક માણસ પાસે અડધા, પાવલી, અને બે આનીના સરખા સીક્કા છે અને બધા સીક્કાની જુમલ્લે કીમત રૂા. ૨૧–૧૪ છે. દરેક જાતના કેટલા સીક્કા છે તે શોધી લાવો.

દરેક જાતના સીક્કાની અમુક રકમ ધારીને તેમની જુમલ્લે કીંમત પહેલાં શોધી કહાડવી.

દરેક જાતનો એક સીક્કો હોય તો એક અડધાની કીમત ૮ આના, એક પાવલીની કીમત ૪ આના, અને એક બે આનીની કીમત બે આના છે. માટે દરેક જાતના એકેકા સીક્કાની જુમલ્લે કીમત ૧૪ આના $= \frac{૧૪}{૧૬}$ રૂ. $= \frac{૭}{૮}$ રૂ. થાય છે માટે

જુમલ્લે કીમત સીક્કાની સખ્યા

$\frac{૭}{૮}$ રૂ. : ૨૧$\frac{૭}{૮}$ રૂ. . ૧ જવાબ. $\frac{\overset{૨૫}{૧૭૫}}{૪} \times \frac{૪}{૭} =$ ૨૫ જવાબ.

દા. ૪. અ એક કામ ૧૨ દિવસમા પુરૂ કરે છે અને બ તેજ કામ ૨૦ દિવસમાં પુરૂ કરે છે, તો અ અને બ બને સાથે કામ કરે તો તેજ કામ તેઓ કેટલા દિવસમા પુરૂ કરશે ‘

અ ૧૨ દિવસમાં આખુ કામ કરી શકે છે તેથા એક દિવસમાં આખા કામનો બારમો ભાગ એટલે $\frac{૧}{૧૨}$ કામ કરી શકશે.

તેજ મુજબ બ આખુ કામ ૨૦ દિવસમા પુરૂ કરી શકે છે તેથા એક દિવસમાં આખા કામનો વીસમો ભાગ એટલે $\frac{૧}{૨૦}$ કામ કરી શકશે.

માટે અ અને બ જો બને સાથે કામ કરે તો તે એક દિવસમાં આખા કામનો $\left(\frac{૧}{૧૨} + \frac{૧}{૨૦} = \frac{૫+૩}{૬૦} \right) = \frac{૮}{૬૦} = \frac{૨}{૧૫}$ ભાગ કરી શકશે માટે નીચે મુજબ પ્રમાણ માંડવુ.

કામ કામ દિવસ.

$\frac{૨}{૧૫}$ ૧ : · ૧ જવાબ. $\frac{૧}{૧} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૧૫}{૨} = \frac{૧૫}{૨} =$ ૭$\frac{૧}{૨}$ દિવસ જવાબ.

દા ૫. અ અને બ મળીને એક કામ ૧૨ દિવસમાં પુરૂ કરે છે. અ એકલો તે કામ ૧૬ દિવસમાં પુરૂ કરી શકે તો બ એકલો તેજ·કામ કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરી શકશે ‘

અ અને બ એક દિવસમાં $\frac{૧}{૧૨}$ કામ કરે છે અ એકલો એક દિવસમા $\frac{૧}{૧૬}$ કામ કરી શકે છે.

તેથી બ એકલો એક દિવસમાં $\frac{૧}{૧૨} - \frac{૧}{૧૬} = \frac{૧}{૪૮}$ કામ કરી શકે માટે

કામ કામ દિવસ

$\frac{૧}{૪૮}$ ૧ : : ૧ : જવાબ. $\frac{૧}{૧} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૪૮}{૧} =$ ૪૮ દિવસ જવાબ.

દા. ૬. अ એક કલાકે ૪ માઇલ અને ब એક કલાકે ૨ માઇલ ચાલે છે હવે જો તેઓ એકજ દિશા તરફ જતા હોય અને તેઓની વચ્ચે ત્રણ માઇલનો અતર હોય તો अ કેટલા કલાકમા ब ને પકડી પાડશે ?

अ અને ब એક કલાક ચાલે તો ૪ – ૨ = ૨ માઇલનો અતર કપાય. માટે

અતર અતર વખત

મા. ૨ : મા. ૩ · ક. ૧ : જવાબ. $\frac{૩}{૧}\times\frac{૧}{૧}\times\frac{૧}{૨}=\frac{૩}{૨}=૧\frac{૧}{૨}$ કલાક જવાબ.

દા. ૭. ઉપલા દાખલામા બને જણ સામસામા જતા હોત તો બને કેટલે કલાકે એકઠા થતે ?

अ અને ब બને જણ એક કલાક ચાલે તો ૪ + ૨ = ૬ માઇલનો અતર કપાય. બને વચ્ચે અતર ૩ માઇલનો છે માટે

અતર કલાક

૬ મા. · ૩ મા · ૧ જવાબ. $\frac{\cancel{૩}^{૧}}{૧}\times\frac{૧}{૧}\times\frac{૧}{\cancel{૬}_{૨}}=\frac{૧}{૨}$ કલાક જવાબ.

મનોયત્ન ૪૯.

૧. ૪૨ ના ૨ ૫ પ્રમાણમા બે ભાગ પાડો.

૨. ૬૦ રૂા. ચાર માણસો વચ્ચે ૧, ૨, ૩, અને ૪ ના પ્રમાણમા વ્હેચી આપો.

૩ ૧૯ પા. ૬ શિ. ૮ પે. ત્રણ માણસો વચ્ચે ૧, $૧\frac{૧}{૩}$ અને $૨\frac{૧}{૨}$ના પ્રમાણમાં વ્હેંચી આપો

૪. ૩૬ નારગી બે છોકરાને એવી રીતે વ્હેચી આપો કે પહેલાને બીજા કરતાં બમણી મળે.

૫ ૯૫ રૂા. अ, ब, क અને ड વચ્ચે એવી રીતે વ્હેચી આપો કે ब ને अ ના કરતા બમણા, क ને ત્રણગણા, અને ड ને સાડાત્રણગણા મળે.

૬ એક માણસ પાસે ક્રાઉન, ગિની, અર્ધા ક્રાઉન અને અર્ધા પાઉન્ડના સીક્કા છે. દરેક જાતના સીક્કાની સખ્યા સરખી છે અને બધા સીક્કાની જુમલ્લે કીમત ૪૮ પા. ૨ શિ. ૬ પે. છે, તો તેની પાસે દરેક જાતના કેટલા સીક્કા હોવા જોઇએ ?

૭. એક કોથળીમાં રૂપીઆ, અર્ધા રૂપીઆ, પાવલી અને બેઆની એ દરેક જાતના સીક્કાની સરખી સખ્યા છે. અને તેની જુમલ્લે કીંમત રૂા ૮૮-૨-૦ છે દરેક જાતના સીક્કા શોધી કહાડો

૮. ૨૯૭ ફળ ૧૦ મરદો, ૧૨ બૈરી અને ૧૫ છોકરા વચ્ચે એવી રીતે વ્હેંચો કે દરેક માણસને દરેક બૈરી કરતા ત્રણગણુા અને દરેક બૈરીને દરેક છોકરા કરતા બમણુા મળે ?

૯ અ એક કામ ૧૦ દિવસમાં પુરૂ કરે છે અને બ તેજ કામ ૯ દિવસમાં પુરૂ કરે છે, તો અ અને બ બને સાથે કામ કરે તો તેજ કામ તેઓ કેટલા દિવસમા પુરૂ કરશે ?

૧૦. એક મરદ એક કામ ૧૦ દિવસમા, એક સ્ત્રી ૧૨ દિવસમાં અને એક છોકરો ૧૫ દિવસમા પુરૂ કરી શકે છે; તો ત્રણે સાથે કામ કરવા માડે ત્યારે કેટલા દિવસમા તે કામ પુરૂ થાય ?

૧૧. અ એક કામ ૧૨ કલાકમા, બ ૧૫ કલાકમા અને ક ૨૦ કલાકમા પુરૂ કરે, તો ત્રણે જણુ સાથે મળીને તે કામ કેટલા કલાકમાં પુરૂં કરે ?

૧૨. અ અને બ મળીને એક કામ ૧૬ કલાકમાં પુરૂ કરે છે. અ એકલો તેજ કામ ૨૪ કલાકમાં કરી શકે તો બ તે કામ કેટલા કલાકમાં કરે ?

૧૩. એક ટાકી એક નળથી ૫ કલાકમાં ભરાય છે અને બીજા નળથી ૮ કલાકમાં ભરાય છે, તો તે બને નળ સાથે ખોલીએ તો તે ટાકી કેટલા કલાકમાં ભરાય ?

૧૪. એક ટાકી એક નળથી ૪ કલાકમાં ભરાય છે અને બીજા નળથી ૬ કલાકમાં ખાલી થાય છે. બને નળ સાથે ઉઘાડા રાખીએ તો તે ટાંકી કેટલા વખતમાં ભરાશે ?

૧૫. એક ટાંકી એક નળથી ૨ કલાકમાં ભરાય છે અને બીજાથી ૩ કલાકમાં ભરાય છે પણ ત્રીજા નળથી ૧$\frac{૧}{૨}$ કલાકમાં ખાલી થાય છે. ત્રણે નળો સાથે ખોલીએ તો તે ટાંકીને ભરાતાં કેટલો વખત લાગે ?

૧૬. अ અને ब અનુક્રમે દર કલાકે ૨$\frac{1}{2}$ અને ૩ માઇલ ચાલે છે. બને એકજ દિશા તરફ જતા હોય અને તેઓની વચ્ચે ૨ માઇલનો અતર હોય તો ब કેટલા કલાકમાં अ ને પકડશે ?

૧૭. બે માણસો અનુક્રમે દર કલાકે ૩ અને ૪ માઇલ ચાલે છે. તેઓની વચ્ચે છેટુ ૨૮ માઇલનુ હોય અને તેઓ સામસામા ચાલતા હોય તો કેટલા વખતમા તેઓ એકઠા થશે ?

૧૮. બે આગગાડીઓ સામસામી જોડાજોડ પાટાપર ચાલે છે. એક કલાકે ૨૦ માઇલ અને બીજી કલાકે ૩૦ માઇલ ચાલે છે હવે તેઓની વચ્ચે ૨૫૦ માઇલનુ છેટું હોય તો તેઓ એકઠી ક્યારે મળશે ?

૧૯. એક માણસ સુરતથી રાંદેર તરફ અને બીજો માણસ રાંદેરની સુરત તરફ જવા એક્કી વખતે નીકળે છે. પહેલો અને બીજો માણસ અનુક્રમે દર કલાકે ૪ અને ૩ માઇલ ચાલે છે હવે જો બને માણસો ૧૫ મિનીટ ચાલ્યા પછી એકઠા થાય તો સુરત અને રાદેર વચ્ચે કેટલુ અતર હશે ?

૨૦. એક ચોર સુરતથી ભીમપોર તરફ કલાકના ત્રણ માઇલ પ્રમાણે નાસે છે. ત્યાર પછી એક કલાકે એક સિપાઇ કલાકના ૪$\frac{1}{2}$ માઇલ દોડતો તેને પકડવા જાય છે. તો તે ચોર કેટલા કલાકમા પકડાશે ?

પંચરાશિ, બહુરાશિ.

કેટલીક વખતે દાખલામાં બે જાતના પદો આપેલા હોય છે અને દરેક જાતના એકએક પદનો સબધ જવાબની જાતના આપેલા પદ સાથે હોય છે, અને દરેક જાતના બાકી રહેલા બીજા પદનો સબધ જવાબવાળા પદ સાથે હોય છે આ ઉપરથી જવાબ શોધી કાઢવાની રીતને પંચરાશિ કહે છે.

બે કરતાં વધારે જાતના બબે પદો આપેલા હોય છે ત્યારે જવાબ શોધી કાઢવાની રીતને બહુરાશિ કહે છે.

આ જાતના દાખલા ગયા પ્રકરણમાં સમજાવ્યા મુજબ એકમ રીતિથી પણ થઇ શકે છે. પણ બહુરાશિના દાખલામાં તે રીત લબાણ

પડે છે માટે પદો માંડીને તેવા દાખલા ટુંકી રીતે થઇ શકે છે; તેવા થોડાક દાખલા નીચે કરી બતાવ્યા છે.

દા. ૧. ૬૩ માણસો ૨૨ દિવસમાં ૪૫ એકર જમીન ખેડે તો ૭૭ માણસો ૧૪ દિવસમાં કેટલી જમીન ખેડે?

આ દાખલામાં જેમ માણસની સખ્યા ઘટે તેમ જમીન વધારે ઓછા વિસ્તારમા ખેડાય. એટલે ખેડવાની જમીનના વિસ્તારનો આધાર માણસોની સખ્યા ઉપર છે, વળી દિવસની સખ્યા જેમ વધે કે ઘટે તેમ ખેડવાની જમીનનો વિસ્તાર પણ વધશે કે ઘટશે. એટલે દિવસની સખ્યા ઉપર પણ ખેડાણના વિસ્તારનો આધાર છે. એટલે માણસ તેમજ દિવસ એ બને ઉપર ખેડાણના વિસ્તારનો આધાર છે. માટે આ એક દાખલામા ત્રિરાશિના બે દાખલાનો સમાસ થાય છે.

હવે માણસની સખ્યા જેમ વધશે તેમ ખેડાણનો વિસ્તાર વધશે, તેમજ દિવસની સખ્યા ઘટે તેમ ખેડાણનો વિસ્તાર ઘટશે. માટે બને ત્રિરાશિ સમ પ્રમાણમાં છે.

મા મા. જમીન.

૬૩ : ૭૭ : ૪૫ એકર જવાબ $= \frac{\overset{૫}{૪૫} \times \overset{૧૧}{૭૭}}{\underset{૭}{૬૩}}$ = ૫૫ એકર જમીન

દિ. દિ. જમીન.

૨૨ ૧૪ :: ૫૫ એકર : જવાબ $= \frac{\overset{૫}{૫૫} \times \overset{૭}{૧૪}}{\underset{૨}{૨૨}}$ = ૩૫ એકર જમીન

જવાબ.

આ ઉપરથી માલમ પડશે કે જેમ આપેલાં પદો વધારે જાતના હોય તેમ તેમા વધારે ત્રિરાશિઓ આવે. પણ તેવી રીતે જુદી જુદી ત્રિરાશિઓ નહી જોડતાં એકજ પ્રમાણ માંડીએ તો સયુક્ત પ્રમાણ થાય અને એવું સંયુક્ત પ્રમાણ વાપરવામાં નીચે મુજબની રીત વાપરવી :—

ચોથા પદને સ્થાને જવાબ સમજવો, અને ત્રીજા પદને સ્થાને જવાબને મળતું પદ મુકવુ અને પછી પ્રત્યેક જાતનાં બબે પદો લેવાં. અને ત્રિરાશિની પેઠે ત્રીજા પદ જોડે સબધ ધરાવનારા પદને પહેલા પદને

સ્થાને અને જવાબના પદ સાથે સબધ ધરાવનારા પદને બીજા પદના સ્થાને મુકવુ. આ પ્રમાણે પ્રત્યેક જાતના પદો માંડવાં. જે ત્રિરાશિ વ્યસ્ત હોય તે ત્રિરાશિમાં પહેલુ અને બીજુ પદ હેરફેર માંડવુ, એટલે પહેલુ પદ બીજા પદના સ્થાને અને બીજુ પદ પહેલા પદના સ્થાને મુકવુ. દરેક ત્રિરાશિમાં ત્રીજુ અને ચોથુ પદ એકનુ એક ગણવુ. આ પ્રમાણે પદો માડ્યા પછી ત્રીજુ પદ અને બધી ત્રિરાશિના બીજા પદોના ગુણાકારને બધી ત્રિરાશિના પહેલા પદોના ગુણાકારથી ભાગવો ; જે આવે તે જવાબ સમજવો.

ચેતવણી :—દરેક જોડના પદો એકજ જાતના હોવા ઉપરાંત તે એકજ નામના હોવા જોઇએ તે યાદ રાખવુ.

આ રીતે ઉપલો દાખલો નીચે મુજબ માડી શકાય —

મા.	મા.	
૬૩	૭૭	૪૫ એકર જમીન જવાબ.
દિ	દિ	
૨૨	૧૪	

૫ ૧૧ ૭

$$જવાબ = \frac{૪૫ \times ૭૭ \times ૧૪}{૬૩ \times ૨૨} = ૩૫ \text{ એકર જમીન ખેડાય.}$$

૭ ૨

દા. ૨. દરરોજ ૬$\frac{૧}{૪}$ કલાક કામ કરે ત્યારે ૯૬ માણસો ૧૮ દિવસમા એક કામ પુરૂ કરે તો દરરોજ ૯ કલાક કામ કરતા ૨૪ દિવસમા તે કામ પુરૂ કરવાને કેટલા માણસો જોઇએ ?

વ્યસ્ત	૯ ક	૬$\frac{૧}{૪}$ ક.	૯૬ મા. જવાબ.
વ્યસ્ત	૨૪ દિ.	૧૮ દિ.	

૪ ૨

$$જવાબ = \frac{૯૬ \times ૨૫ \times ૧૮}{૯ \times ૨૪ \times ૪} = ૫૦ \text{ માણસો.}$$

દા. ૩. દરરોજ ૬ રતલ ખોરાક દરેક માણસને મળે તો ૧૩૫૦ માણસોને ૩૦ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે. પણ તેમાં ૧૫૦ માણસોનો વધારો થવાથી તે બધા માણસોને ૪૦ દિવસ તે ચલાવવાને દરરોજ દરેક માણસને કેટલો ખોરાક આપવો ?

સુચના—૧૫૦ માણસેાનેા વધારેા થવાથી કુલ્લે રૂા. ૧૫૦૦ માણસેા. થયા

વ્યસ્ત. ૧૫૦૦ મા. : ૧૨૫૦ મા. }
વ્યસ્ત. ૪૦ દિ. ૩૦ દિ. } ૬ રતલ. જવાબ.

$$\text{જવાબ} = \frac{૬ \times ૧૨૫૦ \times ૩૦}{૧૫૦૦ \times ૪૦} = \frac{૧૫}{૪} = ૩\frac{૩}{૪} \text{ રતલ.}$$

દા ૪ જો ૫ માણસ અથવા ૧૦ બૈરી દરરેાજના ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતા ૭ દિવસમાં ૧૨½ એકર જમીનમાં કાપણી કરી શકે છે તેા ૨ માણસ અને ૧૦ બૈરી દહાડાના ૬ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૧૫ એકર જમીનમા કેટલા દિવસમાં કાપણી કરશે?

૧૦ બૈરી = ૫ માણસ.

. ૨ માણસ + ૧૦ બૈરી = ૨ + ૫ = ૭ માણસ.

વ્યસ્ત ૭ મા ૫ મા. }
વ્યસ્ત ૬ ક. ૮ ક. } ૭ દિ. જવાબ.
૧૨½ એ. : ૧૫ એ. }

$$\text{જવાબ} = \frac{૭ \times ૫ \times ૮ \times ૧૫ \times ૨}{૭ \times ૬ \times ૨૫} = ૮ \text{ દિવસ.}$$

દા ૫. એક કામ ૧૫ માણસેા ૩૬ દિવસમા પુરૂં કરવાને માથે લે છે અને દરરેાજ ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરે છે, પણ ૨૪ દિવસ પછી માલુમ પડયુ કે માત્ર ૩/૫ કામ થયુ છે. હવે જો માણસેાની સખ્યામા ૩ માણસેાનેા વધારેા કરવામાં આવે તેા તે બધાએ વખતસર કામ પુરૂ કરવાને દરરેાજના કેટલા કલાક પ્રમાણે કામ કરવુ જોઇએ?

૧૫ માણસેામાં ૩ નેા વધારેા થયેા એટલે બધુ મળીને ૧૮ માણસેા થાય છે.

૨૪ દિવસમા $\frac{૩}{૫}$ કામ થયુ છે એટલે બાકી રહેલા ૧૨ દિવસમાં $\frac{૨}{૫}$ કામ કરવાનુ છે.

તે $\frac{૨}{૫}$ કામ ૧૨ દિવસમા કરવાને ૧૮ માણસોએ દરરોજ કેટલા કલાક કામ કરવુ તે શોધી કહાઢવાનુ છે

વ્યસ્ત ૧૮ મા : ૧૫ મા.
વ્યસ્ત ૧૨ દિ. ૨૪ દિ. } · ૯ ક. જવાબ.
$\frac{૩}{૫}$ કામ. $\frac{૨}{૫}$ કામ.

$$\text{જવાબ} = \frac{\text{૯} \times \overset{\text{૩}}{\text{૧૫}} \times \overset{\text{૨}}{\text{૨૪}} \times \text{૨} \times \text{૫}}{\underset{\text{૯}}{\text{૧૮}} \times \text{૧૨} \times \text{૫} \times \text{૩}} = \text{૧૦ કલાક}$$

મનોયત્ન ૫૦.

(૧) ૬ માણસને ૪ દિવસમાં ૪૮ શેર અનાજ જોઇએ છે તો ૭ માણસને ૫ દિવસમાં કેટલું અનાજ જોઇએ ?

(૨) ૯ માણસો ૮ દિવસમા ૨૧ રૂા કમાય તો ૨૫ માણસો ૧૨ દિવસમાં શુ કમાય ?

(૩) એક માણસ દરરોજ ૮ કલાક ચાલતા ૧૦ દિવસમાં ૨૦૦ ગાઉ ચાલે તો દરરોજ ૬ કલાક ચાલતા ૧૩ દિવસમા કેટલુ ચાલે ?

(૪) ૧૫ ઘોડા ૪૦ દિવસમાં ૧૭૫ મણ ચણા ખાય તો ૪૪ ઘોડા ૩૬ દિવસમા કેટલુ અનાજ ખાય ?

(૫) જો ૩૦૩ માણસો ૩૬૪ મણ ઘઉં ૭ મહિનામાં ખાય તો ૪૬૮ મણ ઘઉં ૨૭ મહિનામાં ખાવાને કેટલા માણસો જોઇએ ?

(૬) જો ૧૫ માણસો ૨૫ દિવસમાં ૧૫૦ એકર જમીન ખેડે તો ૨૭ માણસો ૧૬૨ એકર કેટલા દિવસમાં ખેડે ?

(૭) ૬ પરીક્ષકો ૫ કલાક કામ કરતાં ૮ દિવસમાં કેટલાંક પત્રકો તપાસે તો ૩ પરીક્ષકો ૮ કલાક કામ કરતાં તે પત્રકો કેટલા વખતમાં તપાસે ?

(૮) જો ૩૬ માણુસો દહાડાના ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરતા કોઇ કામ ૧૮ દિવસમાં કરે તો તેજ કામ દહાડાના ૯ કલાક પ્રમાણે કરતા ૧૫ દિવસમાં પુરૂ કરવાને કેટલા માણુસો જોઇએ ?

(૯) ૨૭ માણુસો દહાડાના ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં એક કામ ૧૪ દિવસમા કરે તો ૧૨ માણુસોને ૪૫ દિવસમા તે કામ કરવાને દહાડાના કેટલા કલાક કામ કરવુ જોઇએ ?

(૧૦) દરરોજ ૬$\frac{૧}{૨}$ કલાક કામ કરતા ૨૮ માણુસો ૧૫ દિવસમા રૂ. ૧૪૬-૪-૦ કમાય તો દરરોજ ૭ કલાક કામ કરતાં ૯૦ માણુસો ૧૬ દિવસમાં શુ કમાય ?

(૧૧) જો ૧૧૫ માણુસો ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરતા એક કામ ૧૮ દિવસમા પુરૂં કરે તો ૨૩ માણુસો ૯ કલાક પ્રમાણે કરંતાં તે કામ કેટલા દિવસમા કરે ?

(૧૨) જો ૧૭૪ શેર અનાજ ૧૨૦ માઇલ રૂ. ૧-૮ માં લઇ જાય તો ૫૨૨ શેર અનાજ ૯૦ માઇલ લઇ જવાને શુ બેસે ?

(૧૩) ૩ હ ૨ ક્વા. બોજો ૯૩ માઇલ લઇ જવાને રૂ. ૪૫-૮ બેસે તો ૫૨ રૂ માં ૧૨૪ માઇલ કેટલો બોજો લઇ જવાય ?

(૧૪) એક વેપારી રૂ. ૫૦૦ની મુડીથી ૭ મહિનામા ૧૬૦ રૂ. કમાય તો રૂ. ૩૧૫૦ની મુડીથી રૂ. ૭૨૦ કેટલા મહિનામા કમાય ?

(૧૫) એક માણુસ કલાકના ૪ પાનાં વાંચતાં દરરોજ ૭ કલાક વાચીને એક ચોપડી ૩૦ દિવસમા પુરી કરે છે તો કલાકના ૩ પાનાં વાંચતાં દરરોજ ૬ કલાક વાંચીને તે ચોપડી કેટલા દિવસમાં પુરી કરશે ?

(૧૬) ૧૦ માણુસો ૧ કામ ૧૫ દિવસમાં કરી શકે તો તેનાથી ૭ ગણુ કામ અગાઉના $\frac{૨}{૫}$ વખતમાં કરવાને કેટલા માણુસો જોઇએ ?

(૧૭) રૂ. ૨-૮ ના મણુના ચોખામાં ૧૨ માણુસોને અમુક જથો ૧૪ દિવસ ચાલે તો તેટલા ચોખા, ચોખાનો ભાવ રૂ. ૩ હોય ત્યારે ૧૦ દિવસમાં કેટલા માણુસો ખાઇ રહે ?

(૧૮) ૧૫ માણુસો ૧૦ કલાક કામ કરતાં ૬ દિવસમાં રૂા. ૭૫ કમાય તો ૧૨ માણુસો ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૩૫ દિવસમાં શુ કમાશે ?

(૧૯) જો ૨૪ રતલ ઉનમાંથી ૧ વાર પહોળુ ૧૧૫ વાર કપડું થાય તો ૩ રતલ ઉનમાથી ૧$\frac{1}{4}$ વાર પનાનુ કેટલા વાર કપડું થશે ?

(૨૦) કેટલાક માણુસો કેટલાક વખતમા રૂા. ૫૫-૧૨ કમાય છે ત્યારે તેનાથી ત્રણ ગણા માણુસો બમણો રોજ લઇને અગાઉના $\frac{1}{3}$ વખતમા કેટલુ કમાશે ?

(૨૧) ૯ માણુસોના કુટુબને ૧૦ મહિનામા રૂા. ૬૦૦ ખર્ચ થાય તો ૫ માણુસના કુટુબને તે દરે રૂા. ૪૦૦ કેટલો વખત ચાલે ?

(૨૨) ૭ આને વારની ૩૦ વાર છીટને બદલે તેનાથી સવાયા પનાની ૯ આને વારની કેટલી છીટ આપવી ?

(૨૩) જો ૬૯૦ સિપાઇને ૧૨ દિવસ રાખવાનો ખર્ચ રૂા. ૯૦૦ થાય તો રૂા. ૩૦૦૦ મા તે દરે ૪૬૦ સિપાઇઓ કેટલા દિવસ રખાય ?

(૨૪) જો ૮ કપોઝીટરો ૯ કલાક કામ કરતા ૧૫ દિવસમાં ૨૪ પાના તૈયાર કરે તો ૫ કપોઝીટરો ૧૨ કલાક કામ કરતા ૨૪ દિવસમા કેટલા પાના તૈયાર કરે ?

(૨૫) ૨૮ ગાયને ૨૨ દિવસ ચરાવવાનો ખર્ચ ૧૦૫ રૂા. થાય તો ૩૩ ગાયને ૬૩ દિવસ ચરાવવાનો શુ ખર્ચ થાય ?

(૨૬) જ્યારે રૂપીઆના દશ શેર ચોખા મળે ત્યારે ૯ માણુસોને ૩૦ દિવસ ખવડાવવાને જે ખર્ચ થાય તેજ ખર્ચમા ૬ માણુસોને રૂપીઆના ૧૪ શેર ચોખા મળે ત્યારે કેટલા દિવસ ખવાડાય ?

(૨૭) દર માઇલે ૩ પઇના દરે ૪૫૦ માણુસો ૧૫૦ માઇલની મુસાફરી કરી શકે તો માઇલે ૨$\frac{1}{2}$ પૈના દરે ૨૨૫ માણુસો કેટલી મુસાફરી કરી શકે ?

(૨૮) જ્યારે ઘઉનો ભાવ એક ટને રૂા. ૬૦ હોય છે ત્યારે ૪ આઉંસની રોટલીની કીમત રૂા. ૦-૦-૬ હોય છે તો ઘઉનો ભાવ રૂા. ૭૦ હોય ત્યારે રૂા. ૦-૨-૦ માં કેટલા વજનની રોટલી આવે ?

(૨૯) જ્યારે ઘઉંનો ભાવ ટને રૂ. ૮૦ હોય ત્યારે સવા પાંચ આંઉસ વજનની રોટલીની કીમત રૂ ૦–૧–૩ હોય તો ૬ આઉસ રોટલીની કીમત રૂ. ૦–૨–૦ હોય ત્યારે ઘઉંનો ભાવ કેટલો હોવો જોઇએ ?

(૩૦) જો ૭૫ માણસો દરરોજ ૮ કલાક કામ કરે ત્યારે ૧૦ દિવસમા ૪૦૦ વાર લાંબુ, ૨૫૦ વાર પહોળુ ખેતર ખેડી શકે તો ૬૦ માણસો દરરોજ ૭ કલાક પ્રમાણે કામ કરતા ૧૦૦ વાર પહોળુ ખેતર ૧૨ દિવસમાં ખેડે ત્યારે તે ખેતરની લબાઇ કેટલી ?

(૩૧) જો ૪૫ માણસો દરરોજ ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરતા ૫૦૦ વાર લાબુ અને ૬૦૦ વાર પહોળુ ખેતર ૧૫ દિવસમાં ખેડી શકે તો ૬૦૦ વાર લાબુ અને ૪૦૦ વાર પહોળુ ખેતર ૫૦ માણસને ૧૮ દિવસમા ખેડી રહેવાને કેટલા કલાક કામ કરવુ પડે ?

(૩૨) જો ૨૦૦ માણસો દરરોજ ૭$\frac{૧}{૨}$ કલાક કામ કરે ત્યારે ૧૦૦૦ વાર લાંબુ અને ૩૦૦ વાર પહોળુ ખેતર ૧૬ દિવસમાં ખેડી રહે તો ૧૫૦ માણસો દરરોજ ૭ કલાક કામ કરે ત્યારે ૯૦૦ વાર લાબુ અને ૨૧૦ વાર પહોળુ ખેતર કેટલા દિવસમા ખેડી રહે ?

(૩૩) જો ૨૨૫ માણસો દરરોજ ૮$\frac{૧}{૨}$ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૭૫૦ વાર લાબુ અને ૧૨૫ વાર પહોળુ ખેતર ૨૦ દિવસમા ખેડી રહે તો દરરોજ ૮ કલાક કામ કરતા ૬૦૦ વાર લાબુ અને ૧૨૦ વાર પહોળુ ખેતર ૧૮ દિવસમા ખેડી રહેવાને કેટલા માણસ જોઇએ ?

(૩૪) એક કિલ્લામા ૧૦૦૦ માણસ ઘેરાયલુ છે. દરેક માણસને દરરોજ ૩$\frac{૧}{૪}$ રતલ ખોરાક આપે તો તેમને ૫૪ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે. પણ ૨૦૦ માણસો નાસી જવાથી દરેકનો ખોરાક ૩$\frac{૩}{૪}$ રતલ કર્યો ત્યારે તે ખોરાક બાકી રહેલા માણસોને કેટલા દિવસ ચાલવો જોઇએ ?

(૩૫) દરરોજ ૭ રતલ ખોરાક દરેક માણસને મળે ત્યારે ૧૨૫૦ માણસોને ૪૦ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે. પણ તેમા ૧૫૦ માણસોનો વધારો થવાથી તે બધા માણસોને ૫૦ દિવસ તે ચલાવવાને દરરોજ દરેક માણસને કેટલો ખોરાક આપવો ?

વ્યાજ.

આપણે કોઇ માણસને કોઇ વસ્તુ વાપરવા આપીએ છીએ ત્યારે તે વસ્તુ વાપરવાને માટે તેની પાસે ભાડું લઇએ છીએ, તેજ પ્રમાણે કોઇ માણસને આપણે આપણા નાણા વાપરવા આપીએ છીએ ત્યારે તે નાણાંની રકમ તે માણસે વાપરી તેના બદલામા તેની પાસે વાપરવા આપેલી રકમ ઉપરાત કાઇક રકમ લઇએ છીએ આ વધારાની રકમ લઇએ છીએ તે વ્યાજ કહેવાય છે.

વ્યાખ્યા.—કોઇ માણસ બીજાના નાણા વાપરવા લે અને તે બદલ નાણાંના માલેકને જે નાણાની રકમ આપે તેને વ્યાજ કહે છે.

વ્યાજે ધીરવામા આવેલી રકમને મુદ્દલ કહે છે

વ્યાજે ધીરેલી રકમ અને તેનુ વ્યાજ થાય તે બને મળીને જે રકમ થાય તેને વ્યાજમુદ્દલ અથવા રાસ કહે છે

વ્યાજે ધીરેલી રકમ માટે દર વરસે દર સેકડે વ્યાજની જે રકમ ઠરાવવામા આવી હોય છે તે રકમને વ્યાજનો દર કહે છે.
વ્યાજનો દર, દર સો (પાઉંડ, શિલીગ, કે પેન્સ, અથવા રૂપીઆ, આના, પઇ) ઉપર ગણુવામા આવે છે, માટે દર સો ઉપર દર વરસે વ્યાજનો જે દર ઠેરવવામાં આવે છે તેને ટકા કહે છે.

ચેતવણી—ટકાને કોઇ અમુક નામ હમેશ લાગુ પડતુ નથી દરેક દાખલામા ટકાને જુદાં જુદા નામો લાગુ પડી શકે. જેમકે ચાર ટકાનો વ્યાજનો દર આપેલો હોય તો દર સો પાઉંડ ઉપર દર વરસે ૪ પાઉંડનુ વ્યાજ ગણાય, દર સો શિલીગ ઉપર દર વરસે ૪ શિલીગનુ વ્યાજ ગણાય, દર સો પેન્સ ઉપર દર વરસે ૪ પેન્સનુ વ્યાજ ગણાય, દર સો રૂપીઆ ઉપર દર વરસે ૪ રૂા.નુ વ્યાજ ગણાય વગેરે.

વ્યાજના દાખલા ગણુવામા નીચેની વાત હમેશા યાદ રાખવી.

વ્યાજ + મુદ્દલ = વ્યાજમુદ્દલ.

વ્યાજમુદ્દલ − મુદ્દલ = વ્યાજ.

વ્યાજમુદ્દલ − વ્યાજ = મુદ્દલ.

વ્યાજ બે રીતે ગણવાવાં આવે છે, (૧) મૂળ મુદ્દલ અથવા ધીરેલી રકમ ઉપર ગણવામાં આવે છે તે, અને (૨) મૂળ મુદ્દલ ઉપર ચઢેલું વ્યાજ દર વરસે અથવા બીજી કોઇ ઠેરવેલી મુદ્દતે મૂળ મુદ્દલ ઉમેરવામાં આવે છે અને તેને મુદ્દલ ગણીને તે ઉપર વ્યાજ ગણવામાં આવે છે તે.

જ્યારે મૂળ મુદ્દલ ઉપર વ્યાજ ગણવામાં આવે છે ત્યારે તેને સાદું વ્યાજ કહે છે.

પણ જ્યારે ચઢેલુ વ્યાજ મૂળ મુદ્દલમાં ઉમેરીને તે નવા મુદ્દલ ઉપર વ્યાજ ગણવામા આવે છે ત્યારે તેને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કહે છે.

દાખલા તરીકે રૂા. ૫૦૦ દર વરસે દર સેકડે ૫ ટકાની તેરીખે ૩ વરસ સુધી વ્યાજે મુકયા હોય તેનુ સાદુ વ્યાજ રૂા ૭૫ થશે. પણ તેનુ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ગણવાને માટે સાધારણ રીતે તેનુ એક વરસનું વ્યાજ રૂા. ૨૫ થાય તે મુદ્દલ રૂા. ૫૦૦ માં ઉમેરવામા આવે અને બીજે વરસે રૂા. ૫૨૫ મુદ્દલ ઉપર વ્યાજ ગણવુ તે રૂા. ૨૬$\frac{૧}{૪}$ થશે. અને તે બીજા વરસના મુદ્દલ રૂા. ૫૨૫ માં ઉમેરતાં રૂા. ૫૫૧$\frac{૧}{૪}$ થાય તે ત્રીજા વરસના મુદ્દલ ગણાય, અને ત્રીજા વરસનુ વ્યાજ, રૂા. ૫૫૧$\frac{૧}{૪}$ મુદ્દલ ઉપર ગણવુ, જે રૂા. ૨૭$\frac{૯}{૧૬}$ થશે.

આ ત્રણ વરસના જુદા જુદા વ્યાજનો સરવાળો રૂા. ૭૮$\frac{૧૩}{૧૬}$ થશે તે રૂા. ૫૦૦ મૂળ મુદ્દલનુ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કહેવાય. આ ઉપરથી માલમ પડશે કે અમુક રકમનુ સાદુ વ્યાજ દર વરસે તેનુ તે કાયમ રહેશે અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ દર વરસે વધતુ જશે.

સાદું વ્યાજ.

સાદા વ્યાજના દાખલા માત્ર ત્રિરાશિ પંચરાશિના અમુક જાતના દાખલા છે. ત્રિરાશિના પ્રકરણમાં જણાવી ગયા છીએ કે કોઇ પણ પ્રમાણમા ઓછામાં ઓછી ચાર રકમો જોઇએ અને તેમાંની ગમે તે ત્રણ આપેલી હોય તો ચોથી શોધી કહાડી શકાય. માટે વ્યાજના દાખલામાં પણ ત્રણ રકમો આપેલી હોય તો ચોથી શોધી કહડાય. આ ત્રણ આપેલી રકમોમાં બે એકજ જાતની હોવી જોઇએ અને ત્રીજી રકમ ચોથી રકમની જાતની એટલે જવાબની જાતની હોવી જોઇએ.

વ્યાજના દાખલા એકમ પદ્ધતિથી પણ થઇ શકે અને ઘણી વખતે તે રીત વધારે સુગમ પડે છે માટે બનતાં સુધી તે પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવો.

દા. ૧ દર વરસે દર સેંકડે પાચ ટકાની તેરીખે રૂા. ૭૦૦ નુ એક વરસનુ વ્યાજ કહાડો

રૂા. ૧૦૦ નુ એક વરસનુ વ્યાજ રૂા. ૫ છે.

∴ રૂા. ૭૦૦ ------------ રૂા. ૫ × ૭ = રૂા. ૩૫ છે.

ત્રિરાશિની રીતે

આ દાખલામા (૧) રૂા ૧૦૦ મુદ્દલ (૨) રૂા. ૬૦૦ મુદ્દલ અને (૩) રૂા. ૧૦૦ મુદ્દલનુ ૧ વરસનુ વ્યાજ રૂા ૪, એટલી ત્રણ રકમો આપેલી છે; અને ચોથી રકમ રૂા ૬૦૦ નુ એક વરસનુ વ્યાજ શોધી કહાડવાની છે (૧) અને (૨) એકજ જાતની છે, અને (૩) અને (૪) પણ એકજ જાતની છે, માટે પ્રમાણુમા (૪) જવાબની રકમ ચોથા પદના સ્થાને અને તેજ જાતની રકમ (૩) ત્રીજા પદના સ્થાને રાખવી જોઇએ. ત્રીજા પદ સાથે સબધ રાખનારી (૧) રકમ પહેલા પદના સ્થાને અને ચોથા પદ સાથે સબધ ધરાવનારી (૨) રકમ બીજા પદના સ્થાને મુકવી

મુદ્દલ	મુદ્દલ	વ્યાજ	વ્યાજ
રૂા. ૧૦૦	રૂા. ૭૦૦	રૂા ૫	જવાબ રૂા

$$\text{જવાબ} = \frac{\text{રૂા}\ ૭૦૦ \times ૫}{૧૦૦} = ૩૫\ \text{રૂા}$$

દા. ૨. દર વરસે દર સેકડે ૬ ટકા પ્રમાણે રૂા ૯૦૦નુ ૪ વરસનું વ્યાજ કેટલુ થાય?

એકમ રીતિથી.

રૂા ૧૦૦ નુ એક વરસનુ વ્યાજ રૂા ૬ છે

∴ રૂા. ૯૦૦ નુ - --- - - - - = રૂા. ૬ × ૯ = રૂા. ૫૪ છે

∴ રૂા. ૯૦૦ નુ ૪ વરસનુ વ્યાજ = રૂા ૫૪ × ૪ = રૂા. ૨૧૬ જવાબ.

ત્રિરાશિની રીતે.

આ દાખલામાં બેવડા પ્રમાણ સમાયલા છે માટે એ દાખલો બે પ્રમાણથી કરવો.

પહેલા રૂ. ૯૦૦ નુ એક વરસનુ વ્યાજ છેલ્લા દાખલાની માફક કહાડીને પછી રૂ. ૯૦૦ નું ૪ વરસનુ વ્યાજ શોધી કહાડવુ, અથવા પહેલાં રૂ. ૧૦૦નુ ૪ વરસનુ વ્યાજ કહાડીને પછી રૂ. ૯૦૦નુ ૪ વરસનુ વ્યાજ શોધી કહાડવુ.

મુદ્દલ મુદ્દલ વ્યાજ વ્યાજ
રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૯૦૦ . રૂ. ૬ જવાબ રૂ.

$$\text{જવાબ} = \frac{૬ \times ૯૦૦}{૧૦૦} = ૫૪ \text{ રૂ.}$$, રૂ. ૯૦૦ નુ એક વરસનુ વ્યાજ.

હવે રૂ. ૯૦૦ નુ ૪ વરસનુ વ્યાજ શોધી કહાડવુ.

મુદ્દત મુદ્દત વ્યાજ વ્યાજ
વ. ૧ · વ. ૪ · : રૂ. ૫૪ જવાબ રૂ.

$$\text{જવાબ} = \frac{૫૪ \times ૪}{૧} = ૨૧૬ \text{ રૂ}$$ રૂ. ૯૦૦ નુ ૪ વરસનુ વ્યાજ.

આવા દાખલા બે જુદા પ્રમાણથી કરવાને બદલે પચરાશિની રીતે બને પ્રમાણો નીચે મુજબ સાથે મુકીને દાખલા કરવામા આવે છે.

મુદ્દલ રૂ. ૧૦૦ રૂ. ૯૦૦ } . વ્યાજ વ્યાજ
મુદ્દત. વ. ૧ : વ. ૪ } રૂ. ૬ જવાબ રૂ.

$$\text{જવાબ} = \frac{૬ \times ૯૦૦ \times ૪}{૧૦૦ \times ૧} = \text{રૂ. } ૨૧૬,$$ રૂ ૯૦૦નુ ૪ વરસનુ વ્યાજ.

સૂચના :—શિક્ષકોને સૂચના કરવાની કે પ્રમાણમા દરેક રકમની જગ્યા હેરફેર નહિ થઇ જાય તેટલા માટે દરેક રકમના યેાગ્ય સ્થાનની બરેાબર સમજ તેમણે વિદ્યાર્થીઓને પાડવી જોઇએ

દા. ૩. દર વરસે દર સેંકડે ૭ ટકા લેખે રૂ. ૮૦૦નુ ૩ વરસનુ વ્યાજમુદ્દલ શોધી કહાડો.

પહેલા રૂ. ૮૦૦નુ ૩ વરસનુ વ્યાજ શોધી કહાડો.

એકમ રીતિથી.

રૂ. ૧૦૦નુ એક વરસનુ વ્યાજ = રૂ. ૭

∴ રૂ. ૮૦૦નું ———————— = રૂ. ૭ × ૮ = રૂ. ૫૬.

∴ રૂ. ૮૦૦નુ ૩ વરસનુ વ્યાજ = રૂ. ૫૬ × ૩ = રૂ. ૧૬૮.

રૂ. ૮૦૦ મુદ્દલ + રૂ. ૧૬૮ વ્યાજ = રૂ. ૯૬૮ વ્યાજ મુદ્દલ જવાબ.

ત્રિરાશિની રીતે.

મુદ્દલ રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૮૦૦ } વ્યાજ વ્યાજ
મુદત. વ. ૧ : વ. ૩ } :: રૂ. ૭ જવાબ રૂ.

$\frac{૭ \times ૮૦૦ \times ૩}{૧૦૦}$ = રૂ ૧૬૮, રૂ. ૮૦૦નુ ૩ વરસનુ વ્યાજ.

∴ વ્યાજમુદ્દલ=રૂ ૮૦૦ + રૂ. ૧૬૮ = રૂ ૯૬૮

જ્યારે વ્યાજે મુકેલી રકમની મુદત અમુક વરસની કે મહિનાની આપેલી હોતી નથી પણ અમુક દિવસથી તે અમુક દિવસ સુધીની આપેલી હોય છે ત્યારે જે દિવસે રકમ વ્યાજે લીધી તે દિવસ અથવા જે દિવસે વ્યાજે લીધેલી રકમ પાછી આપવામાં આવે તે દિવસ ગણતરીમા લેવામાં આવતો નથી, અને ત્યાર પછી જે દિવસે રકમ વ્યાજે લીધેલી હોય ત્યારથી તે જે દિવસે તે રકમ પાછી આપવામા આવે ત્યાં સુધીના દિવસોનુ વ્યાજ આપેલા દર પ્રમાણે ગણવુ

નોંધ—યાદ રાખવુ કે દેશી તારીખ આપી હોય ત્યારે મહિનાના ૩૦ દિવસ અને વર્ષના ૩૬૦ દિવસ ગણવાના છે પણ અગ્રેજી તારીખમાં બધા મહિનાના દિવસ સરખા નહિ હોવાથી દિવસના મહિના થઇ શકે નહિ પણ વર્ષના ૩૬૫ દિવસ ગણીને આપેલા દિવસના વર્ષ કરવા

દા. ૪ કારતક સુદ ૧૧ ને દિવસે રૂ. ૪૫૦ ૪ ટકાના દરે મેં વ્યાજે આપ્યા અને પોષ વદ ૯ ને દિવસે મને તે રૂ વ્યાજ સાથે પાછા આપવામા આવે તો મને બધુ મળીને કેટલી રકમ મળવી જોઇએ

પહેલા કેટલા દિવસ રકમ વ્યાજે રહી તે શોધી કહાડવુ જોઇએ.

	દિ.
કારતક =	૧૯
માગસર =	૩૦
પોષ =	૨૪
	૭૩

કુલ ૭૩ દિવસ તે રકમ વ્યાજે રહી માટે નીચે મુજબ પ્રમાણ માંડવુ.

મુદત દિ. ૩૬૫ : દિ. ૭૩ } વ્યાજ વ્યાજ
મુદ્દલ. રૂ. ૧૦૦ રૂ. ૪૫૦ } :: રૂ. ૪ જવાબ રૂ.

$$\text{વ્યાજ} = \frac{5 \times 73 \times 459}{365 \times 100} = \frac{9}{2} = 4\frac{1}{2} \text{ રૂ.}$$

માટે મને એકદરે રૂ. ૪૫૦ + રૂ. ૪½ = રૂ ૪૫૪½ મળવા જોઇએ.

દા. ૫. ૧૮૭૯ ના અક્ટોબર મહિનાની ૧૭ મી તારીખે રૂ. ૬૨૫, ૫¼ ટકાની તેરીખે મેં વ્યાજે ધીર્યા અને ૧૧ મી માર્ચ ૧૮૮૦ ને દિવસે તે રકમ મને પાછી મળી. ત્યારે મને કેટલા રૂ. મળ્યા ?

ચેતવણી :—અગ્રેજી તારીખ પ્રમાણે દિવસો ગણવામા એટલુ યાદ રાખવાનુ છે કે, દર ચાર વરસે "લીપ ઇયર" આવે છે, તેથી તે વખતે ગણત્રીમા ફેબ્રુઆરી માસ આવતો હોય તો તેના ૨૯ દિવસ ગણીને મુદત ગણવાની છે પણ ચાલુ વરસ તો ૩૬૫ દિવસનુજ ગણાય છે. માટે આપેલા દિવસ ને વર્ષનુ રૂ. ૫ આપવાને ૩૬૬ થી નહિ, પણ ૩૬૫ થી ભાગવા.

આ દાખલામા વ્યાજની મુદતના દિવસો નીચે મુજબ છે

૧૮૭૯ ના અક્ટોબર	——	૧૪ દિવસ.
—— નવેમ્બર	——	૩૦ ——
—— ડીસેમ્બર	——	૩૧ ——
૧૮૮૦ ના જાન્યુઆરી	——	૩૧ ——
—— ફેબ્રુઆરી	——	૨૯ ——
—— માર્ચ	——	૧૧ ——
	કુલ્લે	૧૪૬ દિવસ.

મુદત દિ. ૩૬૫ · દિ. ૧૪૬ } વ્યાજ રૂ. ૫¼ વ્યાજ જવાબ. રૂ.
મુદ્દલ રૂ. ૧૦૦ રૂ. ૬૨૫ }

$$\text{વ્યાજ } \frac{21}{4} \times \frac{146 \times 625}{365 \times 100} = \frac{105}{8} \text{ રૂ.} = \text{રૂ. } 13\text{-}2\text{-}0$$

માટે મને મુદ્દલ રૂ. ૬૨૫+રૂ. ૧૩-૨-૦. = રૂ. ૬૩૮-૨-૦. મળ્યા. જવાબ.

એકમ રીતિથી.

રૂા. ૧૦૦ નુ એક વરસનુ વ્યાજ = રૂા. ૫$\frac{૧}{૪}$.

∴ રૂા. ૫૨૫ નુ——————————— $= \frac{૨૧}{૪} \times \frac{૫૨૫}{૧૦૦} = \frac{૫૨૫}{૧૬}$

∴ રૂા. ૫૨૫ નુ ૧૪૬ દિવસનુ વ્યાજ = રૂા. $\frac{૫૨૫}{૧૬} \times \frac{૧૪૬}{૩૬૫} = \frac{૧૦૫}{૮}$ રૂા.

= રૂા. ૧૩-૨-૦.

માટે વ્યાજ મુદ્દલ = રૂા. ૫૨૫-૦-૦ + રૂા. ૧૩-૨-૦ = રૂા. ૫૩૮-૨-૦ જ.

મ્હોડેના દાખલા.

(૧) ૧૦૦ રૂા ના ૧ વર્ષના વ્યાજને શું કહેશો? (જ ટકા)

(૨) ૧૦૦ રૂા ના એક મહિનાના વ્યાજને શુ કહેશો? (જ તેરીખ)

(૩) રૂા ૨૦૦નુ ૪ ટકા લેખે ૧ વર્ષનું વ્યાજ કેટલુ ?

(૪) રૂા ૧૫૦નુ ૬ ટકા લેખે ૧ વર્ષનુ વ્યાજમુદ્દલ (રાસ) કાઢો

(૫) ૮ આનાની તેરીખે ૧૦૦ રૂા નુ ૧ વર્ષનુ વ્યાજ કેટલુ ?

(૬) ૮ આનાની તેરીખે ૪૦૦ રૂા નુ બે મહિનાનુ વ્યાજ કેટલુ ?

(૭) ૮ આનાની તેરીખે ૨૦૦ રૂા ની ૨ વર્ષની રાસ કહાડો

(૮) ૫૦૦ પાઉંડનુ ૩ વર્ષનું ૫ ટકા લેખે વ્યાજ કેટલુ ?

(૯) ૧૦૦૦ રૂા નુ ૨ વર્ષનુ ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે વ્યાજ શું ?

(૧૦) ૫૦૦ રૂા ની ૪ વર્ષમા ૫ ટકા લેખે રાસ કેટલી ?

(૧૧) રૂપીએ એક આના લેખે સેકડે કેટલા ટકા વ્યાજ થાય ?

(૧૨) રૂા ૨૫૦ નુ ૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે ૪ વર્ષનુ વ્યાજ શું ?

(૧૩) ૬ ટકા લેખે ૩૦૦ રૂા નુ બે મહિનામા શું વ્યાજ થાય ?

(૧૪) ૫૦૦ પાઉંડની ૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે ૪ વર્ષની રાસ કેટલી ?

(૧૫) ૧ રૂપીઆ ઉપર મહિને એક દોકડો વ્યાજ હોય તો ૧૦૦ રૂા નુ મહિનાનુ વ્યાજ શું ? વર્ષનુ વ્યાજ કેટલુ ?

(૧૬) કાર્તક સુદ ૫ થી પોષ સુદ ૨ સુધી કેટલા દિવસ વ્યાજ માટે થયા ?

(૧૭) માહા સુદ ૮થી શ્રાવણ વદ ૧૩ સુધી વ્યાજ માટે કેટલા મહિના ને કેટલા દિવસ ગણશો ?

(૧૮) મેની પહેલી તારીખથી જુલાઇની ૧૩મી સુધી કેટલા દહાડાનુ વ્યાજ ગણશો ? વર્ષનો કેટલામો ભાગ ?

(૧૯) કાપતું વ્યાજ કોને કહો છો ?

(૨૦) આપેલા રૂપીઆ અને આપેલા મહિનાના ગુણાકારનુ નામ શું ? (જ સર)

મનોયત્ન ૫૧.

(૧) ૫ ટકા પ્રમાણે ૫૦૦ રૂા.નુ ૩ વર્ષનુ વ્યાજ કેટલુ ?

(૨) ૬ ટકા પ્રમાણે રૂા. ૪૫૦ નુ ૫ વર્ષનુ વ્યાજ શુ થાય ?

(૩) ૬ ટકા પ્રમાણે ૭૫૦ પાઉન્ડ ૪ વર્ષ વ્યાજે મુકુ તો વ્યાજ કેટલું ?

(૪) ૮૦૦ રૂા. દર વર્ષે દર સેકડે ૫ ટકા લેખે ૪$\frac{1}{2}$ વર્ષ વ્યાજે મુકુ તો વ્યાજ કેટલુ થાય ?

(૫) ૮૨૫ રૂા. ૨$\frac{1}{2}$ ટકા લેખે વ્યાજે મુકુ તો દર વર્ષે વ્યાજ શુ ?

(૬) દર વર્ષે દર સેકડે ૪$\frac{1}{2}$ ટકા પ્રમાણે રૂા ૧૦૦૦, ૩$\frac{1}{2}$ વર્ષ વ્યાજે મુકુ તો વ્યાજમુદ્દલ કેટલુ થાય ?

(૭) ૧૨$\frac{1}{4}$ વર્ષમા ૪$\frac{1}{2}$ ટકા પ્રમાણે ૫૨૦ પાઉડની રાસ કેટલી ?

(૮) આઠ આનાની તેરીખે ૧૭૦૦ રૂા, ૧$\frac{1}{2}$ વર્ષ વ્યાજે મુકુ તો શુ વ્યાજ થાય ?

(૯) આઠ આનાની તેરીખે રૂા. ૭૦૦, ૯ મહિના ધીર્યા તો વ્યાજ કેટલુ લેવુ ?

(૧૦) ૪ આનાની તેરીખે રૂા. ૨૦૦૦ બેંકમા મુક્યા. ૮ મહિના પછી લેવા જાઉં તો મને બધુ મળીને કેટલા રૂા. મળે ?

(૧૧) એક રૂપીઆનુ મહિનાનુ વ્યાજ અડધો આનો ઠેરવ્યો હોય તો રૂા. ૧૦૦નુ એક વર્ષનુ વ્યાજ કેટલુ ?

(૧૨) મહિને એક રૂપીએ એક દોઢીયુ વ્યાજ હોય તો ૭૫ રૂા.નુ ૨ વર્ષ ૩ મહિનાનુ વ્યાજ કાઢો.

(૧૩) દર વર્ષે ૩$\frac{૩}{૫}$ ટકા લેખે રૂા. ૩૮૦ વ્યાજે મુકીએ તેા ૪$\frac{૧}{૬}$ વર્ષમાં રાસ કેટલી થાય ?

(૧૪) દર વર્ષે દર સેકડે ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે રૂા. ૧૬૬૬–૧૦–૮, ૫ વર્ષ ૪ મહિના વ્યાજે મુકીએ તેા તે રકમ વધીને કેટલી થાય ?

(૧૫) દર રૂપીએ દર મહિને ૧ પૈ લેખે વ્યાજનેા દર હેાય તેા ૭૫ રૂા. નુ ૧ વર્ષ ૩ મહિનાનુ વ્યાજ કેટલુ થાય ?

(૧૬) ૮ વર્ષ ૭૩ દિવસમાં રૂા. ૨૮૧–૪ ની ૪$\frac{૧}{૪}$ ટકા પ્રમાણે રાસ કેટલી ?

(૧૭) ૩ વર્ષ ૪ મહિના અને ૨૬ દિવસમાં (૩ વ. ૧૪૬ દિ.) ૧૦૩૩ પા. ૬ શિ ૮ પે. નુ વ્યાજ ૩ ટકા લેખે કેટલુ થાય ?

(૧૮) હુ ૨૪૦૦ પાઉડ વ્યાજે લાવી ૫ વર્ષ ૭ મહિના ૯ દિવસ (૫ વ. ૨૧૯ દિ.) પછી પાછા આપું છુ વ્યાજનેા દર ૪$\frac{૧}{૩}$ ટકા હેાય તેા મેં પાછા કેટલા આપ્યા ?

(૧૯) દર વર્ષે દર સેકડે ૪ ટકા પ્રમાણે ૩૪૫ પા. ૧૭ શિ. ૬ પે નુ ૩ વર્ષમાં વ્યાજ મુદ્દલ કેટલું થાય ?

(૨૦) દર વર્ષ દર સેકડે ૬ ટકા પ્રમાણે ૬૦૮૩ રૂા. ૫ આ. ૪ પે વ્યાજે મુકીએ તેા ૧ દિવસનુ વ્યાજ શુ થાય ?

(૨૧) રૂા. ૨૦૦૦ નુ ૫ ટકા લેખે ૯ મહિનાના વ્યાજ અને તેજ રકમના ૪ ટકા લેખે ૧૫ મહિનાના વ્યાજમાં કેટલેા ફેર ?

(૨૨) અ એ ૫૦૦ રૂા. ૬ ટકાના દરે ૪ વર્ષ અને ૬૦૦ રૂા. ૫ ટકાના દરે ૩ વર્ષ વ્યાજે લીધા. ત્યારે બધુ મળીને તેને કેટલુ વ્યાજ ભરવુ પડયુ હશે ?

(૨૩) મારી પાસે અ રૂા. ૫૦૦, ૬ ટકા પ્રમાણે અને બ રૂા. ૬૦૦ ૪ ટકા પ્રમાણે વ્યાજે લઇ જાય છે. અ ૫ વર્ષ પછી અને બ ૬ વર્ષ પછી વ્યાજ આપી જાય છે, ત્યારે કેાણે વ્યાજ વધારે આપ્યુ ? અને કેટલું વધારે આપ્યુ ?

(૨૪) કાર્તક સુદ ૪ થી પોષ વદ ૪ સુધીમાં રૂ. ૬૦૦ નું ૬ ટકા પ્રમાણે વ્યાજ કેટલું થાય? રાસ કેટલી થાય?

(૨૫) એક વેપારી રૂ. ૫૦૦ મારી પાસે ૧૦ ટકા લેખે અષાડ સુદ ૧૨ ને દિવસે વ્યાજે લઇ જાય છે. તે વેપારી નાદાર થવાથી પછીના પોષ સુદ ૬ ને દિવસે રૂ. ૪૨૫ આપી પતાવે છે. ત્યારે મને કેટલુ નુકસાન થયુ હશે?

(૨૬) જુલાઇની ૨૩ મી તારીખે ૬૪૫ પા. દર વર્ષે દર સેંકડે ૩ ટકા લેખે મેં એક માણસને વ્યાજે આપ્યા. તે માણસ બીજા વર્ષની ૨૭ મી ફેબ્રુઆરીને દિવસે વ્યાજ સાથે તે રકમ પાછી આપે છે. ત્યારે મને કેટલી રકમ મળવી જોઇએ.

(૨૭) મેં એક માણસ પાસેથી ૧૫ મી સપ્ટેંબરે રૂ. ૭૮૪ દર વર્ષે દર સેંકડે ૬$\frac{1}{3}$ ટકાના દરે વ્યાજે લીધા અને બીજા વર્ષની ૮ મી ફેબ્રુઆરીને દિવસે તે પાછા આપ્યા. ત્યારે વ્યાજની રકમ કેટલી થઇ?

(૨૮) ૧૮૯૧ ના મે મહિનાની ૨૪ મી તારીખથી તે ૧૮૯૪ના માર્ચની ૧૧ મી તારીખ સુધી રૂ. ૪૩૭-૮ આ.નુ ૬$\frac{1}{4}$ટકા પ્રમાણે વ્યાજ શોધી કહાડો.

ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ.

જ્યારે કોઇ માણસને અમુક રકમ વ્યાજે ધીરવામાં આવી હોય છે ત્યારે સાધારણ રીતે વર્ષે, છ મહિને, ત્રણ મહિને (પણ ઘણું કરીને વર્ષે) વ્યાજ ચુકવવાનો રિવાજ છે. પણ કેટલીક વખતે ઠેરવેલી મુદતે વ્યાજ ચુકવી આપવાને બદલે મુદ્દલમા ઉમેરવામા આવે છે, આવી રીતે મુદ્દલમાં વ્યાજ ઉમેરીને જે નવી રકમ થાય તે રકમને મુદ્દલ ગણીને તે ઉપર બીજા વર્ષ (કે બીજી કોઇ ઠેરવેલી મુદત)નુ વ્યાજ ગણવામાં આવે છે. આવી રીતે ગણાતા વ્યાજને **ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ** કહે છે.

વ્યાખ્યા —દર વર્ષનુ કે ઠેરવેલી મુદતનુ વ્યાજમુદ્દલ થાય તેને બીજા વર્ષ અથવા મુદતના વ્યાજ માટે મુદ્દલ ગણીને આપેલી મુદત સુધી વ્યાજમુદ્દલ કાઢતાં, મૂળ મુદ્દલ પર જે વધારો થાય તેને **ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ** કહે છે.

ટીપ—જ્યારે વ્યાજ ગણવાને અમુક મુદત ઠેરવેલી નહિ હોય ત્યારે એક વર્ષની મુદત સમજીને દર વર્ષે મુદ્દલમાં વ્યાજ ઉમેરવુ.

દા. ૧. દર વર્ષે દર સેંકડે પાંચ ટકા પ્રમાણે રૂા. ૨૦૦૦નુ બે વર્ષનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ શુ થશે?

મુદ્દલ. મુદ્દલ. વ્યાજ. વ્યાજ

૧લી રીત:—રૂા. ૧૦૦ · રૂા. ૨૦૦૦ :. રૂા. ૫ · જવાબ રૂા.

$\frac{૨૦\cancel{૦}\cancel{૦}\times ૫}{૧\cancel{૦}\cancel{૦}}$ = ૧૦૦ રૂા. પહેલા વર્ષનુ વ્યાજ.

૨૦૦૦ + ૧૦૦ = ૨૧૦૦ રૂા. બીજા વર્ષ માટે મુદ્દલ.

મુદ્દલ. મુદ્દલ. વ્યાજ. વ્યાજ.

રૂા. ૧૦૦ રૂા. ૨૧૦૦ · રૂા. ૫ જવાબ રૂા.

$\frac{૨૧\cancel{૦}\cancel{૦}\times ૫}{૧\cancel{૦}\cancel{૦}}$ = ૧૦૫ રૂા બીજા વર્ષનુ વ્યાજ.

રૂા. ૨૧૦૦ + ૧૦૫ = રૂા. ૨૨૦૫ બીજા વર્ષની આખરે વ્યાજમુદ્દલ.

રૂા. ૨૨૦૫ વ્યાજમુદ્દલ—રૂા. ૨૦૦૦ મુદ્દલ = રૂા. ૨૦૫ વ્યાજ જવાબ. અથવા રૂા. ૧૦૦+૧૦૫=રૂા ૨૦૫ વ્યાજ.

૨ જી રીત:—

એક રૂપીઆ કે પાઉંડનુ આપેલા ટકા લેખે એક વર્ષનુ વ્યાજમુદ્દલ કાઢી તેને, જેટલા વર્ષ કહ્યા હોય તેટલી વખત, તેજ રકમ વડે ગુણાકાર કરી આપેલા મુદ્દલ વડે ગુણવાથી વ્યાજમુદ્દલ આવશે. ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કાઢવુ હોય તો આપેલા વ્યાજ મુદ્દલ બાદ કરવા.

મુદ્દલ મુદ્દલ વ્યાજ વ્યાજ.

રૂા. ૧૦૦ રૂા ૧ રૂા. ૫ $\frac{૧}{૨૦}$ રૂા.

૧ + $\frac{૧}{૨૦}$ = $\frac{૨૧}{૨૦}$ એક રૂા. નુ ૧ વર્ષનુ વ્યાજમુદ્દલ.

હવે બીજા વર્ષનુ વ્યાજમુદ્દલ નીચેના પ્રમાણથી શેાધી કહડાય

મુદ્દલ મુદ્દલ વ્યાજમુદ્દલ

રૂા. ૧૦૦ : રૂા. $\frac{૨૧}{૨૦}$ · : રૂા. ૧૦૫ · · $\frac{૧૦૫}{૧૦૦}\times\frac{૨૧}{૨૦}=\frac{૨૧}{૨૦}\times\frac{૨૧}{૨૦}=\left(\frac{૨૧}{૨૦}\right)^{૨}$

આ ઉપરથી માલમ પડે છે કે દર વર્ષે મુદ્દલ રકમ $\frac{૨૧}{૨૦}$ જેટલી વધે છે એટલે પહેલે વર્ષે $\frac{૨૧}{૨૦}$ જેટલી, બીજે વર્ષે $(\frac{૨૧}{૨૦})^{૨}$ જેટલી, ત્રીજે વર્ષે $(\frac{૨૧}{૨૦})^{૩}$ જેટલી થાય છે વગેરે.

આ દાખલામાં બે વર્ષ કહ્યા છે માટે મૂળ રકમ $(\frac{૨૧}{૨૦})^{૨}$ જેટલી થવી જોઇએ.

∴ બે વર્ષનુ વ્યાજમુદ્દલ = $\frac{૨૧}{૨૦} \times \frac{૨૧}{૨૦} \times ૨૦૦૦$ = ૨૨૦૫ રૂા.

રૂા. ૨૨૦૫–રૂા. ૨૦૦૦ = રૂા. ૨૦૫ બે વર્ષનુ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ. જવાબ.

આ દાખલો એકમ રીતિથી નીચે મુજબ થઇ શકે —

રૂા. ૧૦૦ નુ એક વર્ષનુ વ્યાજ = રૂા. ૫.

∴ રૂા. ૨૦૦૦ નુ———————— = રૂા. ૫ × ૨૦ = રૂા. ૧૦૦.

∴ રૂા. ૨૦૦૦ નુ એક વર્ષની આખરે વ્યાજમુદ્દલ = રૂા. ૨૧૦૦.

રૂા. ૨૧૦૦ નુ એક વર્ષનુ વ્યાજ = રૂા. ૫ × ૨૧ = રૂા. ૧૦૫.

∴ બીજા વર્ષની આખરે વ્યાજમુદ્દલ = રૂા ૨૧૦૦ + રૂા ૧૦૫ = રૂા. ૨૨૦૫.

∴ બે વર્ષનુ વ્યાજ = રૂા ૨૨૦૫–રૂા. ૨૦૦૦ = રૂા. ૨૦૫. જવાબ.

દા. ૨. દર વર્ષે દર સેકડે ૫ ટકા લેખે ૧૫૦૦૦ નુ ૨$\frac{૧}{૨}$ વર્ષનુ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કહાડો.

મુદ્દલ. મુદ્દલ. વ્યાજ. વ્યાજ.

રૂા. ૧૦૦ : રૂા. ૧ :: રૂા. ૫ : $\frac{૧}{૨૦}$.

$\frac{૧}{૨૦}$ + ૧ = $\frac{૨૧}{૨૦}$ રૂા., ૧ રૂા.નુ એક વર્ષનુ વ્યાજમુદ્દલ.

રૂા. ૧૦૦ : રૂા. ૧ }
વ ૧ વ. $\frac{૧}{૨}$ } : રૂા. ૫ : = $\frac{૧}{૪૦}$

$\frac{૧}{૪૦}$ + ૧ = $\frac{૪૧}{૪૦}$ રૂા., ૧ રૂા.નુ $\frac{૧}{૨}$નું વર્ષનુ વ્યાજમુદ્દલ.

$$\frac{૨૧}{\cancel{૨૦}} \times \frac{૨૧}{\cancel{૨૦}} \times \frac{૪૧}{\cancel{૪૦}} \times \frac{\cancel{૧૫૦૦૦}}{૧}$$ (ઉપર છેકેલા અંક: ~~૪૦૦~~, ~~૨૦~~) = ૧૮૦૮૧ રૂા., રૂા. ૧૫૦૦૦ નુ ૨$\frac{૧}{૨}$ વર્ષનુ વ્યાજમુદ્દલ.

∴ રૂ. ૧૮૦૮૧–રૂ. ૧૬૦૦૦=રૂ. ૨૦૮૧, રૂ. ૧૬૦૦૦ નું $૨\frac{૧}{૨}$ વર્ષનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ. જવાબ.

વ્યાજ ઉમેરવાની મુદ્દત એક વર્ષની નહિ હોય, પણ છ મહિનાની, ત્રણ મહિનાની, કે બીજી કોઇ ઠેરવેલી હોય ત્યારે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ નીચે બતાવેલી રીતે કહાડી શકાય.

વ્યાજ ઉમેરવા માટે ઠેરવેલી મુદ્દતનુ એક પાઉન્ડનુ કે રૂપીઆનુ વ્યાજમુદ્દલ શેાધવુ અને જેટલી મુદ્દતનું વ્યાજ કે વ્યાજમુદ્દલ શેાધવાનુ હેાય તેટલી મુદ્દતમાં વ્યાજ ઉમેરવા માટે ઠેરવેલી મુદ્દતનેા જેટલી વખત સમાસ થાય તેટલી વખત શેાધી કહાડેલા વ્યાજ મુદ્દલને તેજ રકમ વડે ગુણવા અને તે ગુણાકારને આપેલા મુદ્દલ વડે ગુણવા, એટલે આપેલી રકમનુ આપેલી મુદ્દતનુ વ્યાજ મુદ્દલ આવશે. વ્યાજ કહાડવાને વ્યાજમુદ્દલની શેાધી કહાડેલી રકમમાથી મૂળ મુદ્દલ બાદ કરવા

દા ૩. દર વર્ષે દર સેકડે ૮ ટકા પ્રમાણે ૧૨૫૦૦ પાઉન્ડનુ $૧\frac{૧}{૨}$ વર્ષનુ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ શુ થશે? વ્યાજ અર્ધે વર્ષે ઉમેરવાની શરત છે.

$૧\frac{૧}{૨}$ વર્ષ=૩ અર્ધાં વર્ષ

રૂ.	૧૦૦	૧	} ૮ $\frac{૧}{૨૫}$ $૧+\frac{૧}{૨૫}=\frac{૨૬}{૨૫}$
વ.	૧	$\frac{૧}{૨}$	

૪
૨૦
૫૦૦

$$\frac{૨૬}{૨૫}\times\frac{૨૬}{૨૫}\times\frac{૨૬}{૨૫}\times\frac{૧૨૫૦૦}{૧}=\frac{૭૦૩૦૪}{૫}=૧૪૦૬૦ \text{ પા } ૧૬ \text{ શિ.}$$

(છેલ્લા ૨૫ નીચે: ૫)

$૨\frac{૧}{૨}$ વર્ષની આખરે વ્યાજમુદ્દલ ૧૪૦૬૦ પા. ૧૬ શિ. — ૧૨૫૦૦ પા. =૧૫૬૦ પા. ૧૬ શિ. $૨\frac{૧}{૨}$ વર્ષનુ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ જવાબ.

મનેાયત્ન ૫૨.

નીચેના દાખલામા ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કહાડેા.

(૧) રૂ. ૨૦૦૦નુ ૫ ટકા પ્રમાણે ૨ વર્ષનુ.

(૨) રૂ. ૨૫૦૦નુ ૪ ટકા પ્રમાણે ૨ વર્ષનુ.

(૩) રૂા. ૩૫૦૦નુ ૧૦ ટકા પ્રમાણે ૩ વર્ષનુ.

(૪) પા. ૬૨૫૦નું ૬ ટકા પ્રમાણે ૨ વર્ષનુ.

(૫) રૂા. ૩૦૬૨ ૮ આ. નુ ૫ ટકા પ્રમાણે ૩ વર્ષનુ.

નીચેના દાખલામાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ પ્રમાણે રાસ કહાડો.

(૬) ૪૫૦૦ પા. ની ૨ વર્ષમા ૩ ટકા પ્રમાણે.

(૭) રૂા. ૨૪૦ ની ૨ વર્ષમા ૫ ટકા પ્રમાણે.

(૮) રૂા. ૨૫ની ૨ વર્ષમા ૫ ટકા પ્રમાણે.

(૯) ૧૦૦૦ પા. ની ૩ વર્ષમા ૬ ટકા પ્રમાણે.

(૧૦) રૂા. ૩૧૨૫૦ ની ૩ વર્ષમા ૪ ટકા પ્રમાણે.

(૧૧) દર વર્ષે દર સેંકડે ૫ ટકા પ્રમાણે રૂા. ૧૬૬૬–૧૦–૮ બેંકમાં વ્યાજે મુક્યા ત્યારે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ગણતાં ૨ વર્ષની આખરે બેંક વ્યાજ સાથે મને કેટલા રૂપીઆ આપે ?

(૧૨) ૬ ટકા લેખે ૩૯૦૬ રૂા. ૪ આ. નુ ૩ વર્ષમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કેટલુ થાય ?

(૧૩) દર વર્ષે દર સેકડે ૨½ ટકા લેખે પા. ૩૨૦૦ નુ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ગણતાં ૩ વર્ષમાં કેટલુ વ્યાજ થાય ?

(૧૪) દર વર્ષે દર સેંકડે ૨½ ટકા પ્રમાણે રૂા. ૧૦૬૬–૧૦–૮ નુ ૧½ વર્ષમાં વ્યાજમુદલ કેટલુ થાય ?

(૧૫) દર વર્ષે દર સેકડે ૩ ટકા પ્રમાણે ૧૦૦૦ પા. નુ ૧ વર્ષમા વ્યાજમુદલ શુ થાય ? વ્યાજ અર્ધે અર્ધે વર્ષે ચઢે.

(૧૬) દર વર્ષે દર સેંકડે ૬ ટકા પ્રમાણે રૂા. ૧૫૬૨૫ નુ ૧½ વર્ષમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કેટલુ ? વ્યાજ છ છ મહિને ચઢે

(૧૭) દર વર્ષે દર સેકડે ૪ ટકા પ્રમાણે ૧૮૭૫૦ પા નુ ૧½ વર્ષમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ શુ થશે ? વ્યાજ અર્ધે અર્ધે વર્ષે ચઢે.

(૧૮) જો કોઇ માણસ ૬૦૦૦ રૂા. ૨½ ટકા લેખે ૨ વર્ષ સુધી વ્યાજે મુકે તો ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ અને સાદા વ્યાજમાં કેટલો ફેર પડે.

(૧૯) ૫૦૦ રૂ. ૫ ટકા પ્રમાણે વ્યાજે મુકીએ તેા સાદા વ્યાજની રીતે અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજની રીતે ૩ વર્ષમાં વ્યાજનેા ફેર શુ પડે ?

(૨૦) अ અને ब દરેક ૧૦૦૦ પા. ૨ વર્ષ સુધી ૪½ ટકા લેખે વ્યાજે મુકે છે. अ સાદા વ્યાજે અને ब ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મુકે છે; ત્યારે बને अ કરતા શુ વધારે મળશે ?

(૨૧) એક માણસે ૬૫૦ પા. બે વર્ષ સુધી ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મુક્યા પહેલે વર્ષે તેને ૪ ટકા અને બીજે વર્ષે ૩½ ટકા લેખે વ્યાજ મળ્યુ, ત્યારે તેને બે વર્ષની આખરે વ્યાજ સાથે કેટલી રકમ મળી ?

(૨૨) એક માણસ ૧૦૦ પા. વ્યાજે લે છે અને વ્યાજ આપવાને અને મુદ્દલને પેટે દર વર્ષે ૨૫ પા. શાહુકારને ભરે છે. વ્યાજનેા દર ૫ ટકાનેા હેાય તેા ૩ વર્ષની આખરે તેનુ કેટલુ દેવુ ?

(૨૩) ૪ ટકા પ્રમાણે ૧½ વર્ષમાં ૬૨૫ રૂા.નુ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજની રીતે વ્યાજમુદ્દલ કેટલુ ?

(૨૪) દર વર્ષે દર સેકડે ૭½ ટકા પ્રમાણે રૂા. ૮૦૦૦ નુ ૨¼ વર્ષમા ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજની રીતે રાસ કેટલી ?

(૨૫) દર વર્ષે દર સેકડે ૨½ ટકા પ્રમાણે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજની રીતે રૂા. ૨૦૦૦૦ નુ ૨ વર્ષ ૭૩ દિવસમાં વ્યાજમુદ્દલ શુ થશે ?

પરચુરણ દાખલા (૪).

(૧) નીચલી સખ્યાઓ શબ્દમા લખો —

૪૧૮૨૫૪; ૯૮૭૬૫૪૩૨૧, ૫૬૦૭૦૬૮૦૮૦

(૨) એક ઘરની કીમત તેમાના રાચરચીલા કરતા ૨૧૭ ગણી છે. રાચરચીલાની કીંમત ૩૧૨૫ રૂપીઆ છે તો તે ઘરની રાચરચીલા સાથે કેટલી કીમત હશે?

(૩) અનુક્રમે ૪૦૦ વર્ષમા મહિનાની ૨૯ મી તારીખ કેટલી વખત આવે?

(૪) $\dfrac{(3\frac{1}{3}-2\frac{1}{2})-\frac{5}{6}\text{ના }\frac{3}{8}}{2\frac{2}{3}-(1\frac{1}{2}+\frac{1}{4})}$ ની કીમત કાઢો.

(૫) એક દેવાળીઆએ દર પાઉંડે શિ ૧૨-૬ પેન્સ લેખે દેવુ આપતા એક લેણદારને ૨૫ પા આપ્યા ત્યારે એ લેણદારનુ એને કેટલુ દેવુ હશે?

(૬) એક સાહુકાર ૬ આનાની તેરીખે રૂા ૧૭૫ એક ખેડુતને વ્યાજે ધીરે છે, ત્યારે એક વર્ષ ને નવ મહિનાની આખરે તેને વ્યાજ સાથે કેટલા રૂપીઆ ભરવા પડશે?

---

(૭) ૧૨ાા લાખ, ૧૨ાા હજાર, ૧૨ાા સે ને ૧૨ાા ને બરાબર રીતે લખો

(૮) એવી સખ્યા શોધી કાઢો કે જેને ૩૭૬૦૧ મા ૨૩ વખત ઉમેરીએ તો સરવાળો ૪૦૨૦૦ થાય

(૯) એક માણસની દર અઠવાડીઆની પેદાશ ૧૪ પાઉંડ છે અને તેને દર ત્રણ મહિને ૧૨૮ પાઉડ ૧૦ શિ નો ખર્ચ થાય છે ત્યારે તે ૮ વર્ષની આખરે શું બચાવશે?

(૧૦) એક શેઠીઆએ ત્રણ વખત ૨ાા હંડરવેટ ૨ાા રતલ ખીલા અને બે વખત ૪ાા હંડરવેટ ૨ાા રતલ લોઢાના પતરા અને એક વખત ૧ાા હડરવેટ ૩ાા રતલ ચુકો મગાવી ત્યારે તેણે બધુ મળીને કેટલુ લોઢુ મગાવ્યુ?

(૧૧) એક ઘડીઆળ દરરોજ ચાર મિનીટ વહેલી જાય છે અને બીજી ઘડીઆળ ચાર મિનીટ મોડી જાય છે બને ઘડીઆળોને અમુક દિવસે બપોરે બાર વાગે બરોબર મુકી ત્યારે બને ઘડીઆળોમાં કેટલા વખત પછી ૨ાા મિનીટનો તફાવત પડશે?

(૧૨) ૧૬ માણસો દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરે તો એક કામ ૨૫૫ દિવસમાં પુરૂ કરી શકે છે તો તેજ કામ ૧૦ કલાક પ્રમાણે કરતાં ૧૭ દિવસમાં કેટલા માણસ પુરૂ કરી શકે?

---

(૧૩) ૧૭૭૭ ને બાર હજાર બારસેા ને બારે ગુણેા ને જવાબ શબ્દમા લખેા.

(૧૪) ૧૧૬૦, ૨૯૪૮, ૩૮૮૬ નેા લઘુતમ કાઢેા.

(૧૫) ૧ ટન ૧૭ પેાઉન્ડની સરખા વજનની ૧૬ બીંદડી કરીએ તેા દરેક બીંદડીમા કેટલુ વજન થાય?

(૧૬) $\left\{\frac{૧}{૭}-\frac{૧}{૯}-\frac{૧}{૧૧}+\frac{૧}{૧૩}\right\}\left\{\frac{૧૭}{૬૪}+\frac{૯}{૨૫}\right\}$ ને સાદા રૂપમાં લાવેા.

(૧૭) અ અને બ એક કામ ૧૪ દિવસમા કરી શકે છે, અ એકલેા તે કામ ૨૧ દિવસમા કરી શકે તેા બ એકલેા તે કામ કેટલા દિવસમા કરશે?

(૧૮) એક માણસને ૮૦૦૦ પા વારસામા મળે છે, તેમાથી તે સેકડે ૮ ટકા પ્રમાણે કર આપે છે પછી જે રહે છે તે ૭ ટકાના દરે વ્યાજે મુકે છે, ત્યારે તેની વાર્ષિક પેદાશ કેટલી ।

---

(૧૯) કઇ ઓછામા ઓછી સખ્યા ૧૯૩૭૦ મા ઉમેરીએ તેા તેને ૩૭ વડે બરેાબર ભાગી શકાય અને કઇ ઓછામા ઓછી સખ્યા ૧૯૩૭૦ માથી બાદ કરીએ તેા તેને ૩૭ વડે બરેાબર ભાગી શકાય?

(૨૦) ત્રણ કરેાડ, તાણુ લાખ, બેતાળીસ હજાર એકસેા એને ચારસેા તેત્રીસ વડે ભાગેા

(૨૧) ૨૬૧ વખત ૩૫ પા ૪ શિ ૨ પે માથી ૯૦૮૯ પાઉંડ ૫ શિ બાદ કરેા અને બાદબાકી આવે તેને ૮૯ વડે ભાગેા

(૨૨) એક ખેડુત પાસે બધું મળીને આઠ જમીનના કકડા છે તેમાના ચાર કકડા દરેક ૨૪॥। એ ૮॥। ગુઠા, ત્રણ કકડા દરેક ૬૧। એ ૯। ગુઠા, અને બાકીનેા કકડેા ૧૨૩॥ એ ૪॥ ગુઠા છે તેા તેની પાસે બધુ મળીને કેટલી જમીન હશે?

(૨૩) ૭૫ ઘેટાની કીમત ૧૮૭ પા ૧૦ શિ હેાય તેા ૧૨૪ ઘેટા ખરીદુ ત્યારે મારે કેટલુ વધારે આપવુ પડે?

(૨૪) ૩૭ માણસેા એક કામ દરરેાજ ૯ કલાક પ્રમાણે કરતા ૬૧ દિવસમા પુરૂ કરી શકે છે, તેા તે કામ ૮ દિવસમા પુરૂ કરવાને ૩૩૩ માણસેાએ દરરેાજ કેટલા કલાક વધારે કામ કરવુ જોઇએ?

---

(૨૫) કઇ સખ્યાને ૮૬ થી ગુણીએ તેા ગુણાકાર, ૧૬૩ ને ૪૩૦ વડે ગુણીએ તેના જવાબ બરેાબર થાય

(૨૬) ૫, ૧૧, ૧૮, ૨૧ અથવા ૨૫ ભીખારીઓને આખા રૂપીઆ આપવાને મારી પાસે ઓછામા ઓછા કેટલા રૂપીઆ જોઇએ?

(૨૭) જો ૩૦૦૦ માણસેા હેાપપુલ ઉપર થઇને રેાજ જતા હેાય અને દરેક માણસ બબ્બે પાઇ આપતેા હેાય તેા એક વર્ષમા કેટલી ઉપજ થાય? (એક વર્ષ =૩૬૫ દિવસ).

(૨૮) $૧-[૧+૧-\{૧+૧-(૧+૧-૨)\}]$ને સાદુ રૂપ આપો.

(૨૯) ૧૫ પેન્સની કુડીના ભાવે એક ડઝન નારગીનુ શુ બેસે?

(૩૦) એક માણસ ૧૦૦૦ રૂા. ૪ ટકા લેખે વ્યાજે લાવ્યો અને પછી આઠ આનાની તેરીખે વ્યાજે ધીર્યા, ત્યારે ૨$\frac{૧}{૨}$ વર્ષમા તેને કેટલુ વધારે વ્યાજ ઉપજશે?

---

(૩૧) કઇ સખ્યાને ૧૧૮૯ વડે ભાગીએ તો ભાગાકાર ૩૧૩ આવે અને ૩૦૧ શેષ વધે?

(૩૨) સાત માણસો ૨, ૩, ૫, ૭, ૧૦, ૧૨, અને ૧૪ મિનીટને અતરે એક ઢાલ ઉપર બદુક ફોડે છે કેટલા વખત પછી તેઓ ફરીથી પહેલી વખત સાથે બદુક ફોડશે?

(૩૩) ૧૮૭૦ ના વર્ષમા અકેક પેનીની ટીકીટો ૯૦ કરોડ ખપી હતી તેની કીમત પાઉન્ડ શિલીગ પેન્સમા કેટલી થઇ?

(૩૪) રૂા ૨૮ા ના ટાક લેખે ટાક ૨૦૮ા ૩ રત્તી મોતીની કીમત શું?

(૩૫) કેટલાક ચણા ૩ સસલા અથવા ૫ કબુતરને એક મહિનો ચાલે છે તો તેટલાજ ચણા ૯ સસલા અને ૫ કબુતરને કેટલો વખત ચાલશે?

(૩૬) દર વર્ષે દર સેકડે ૪ ટકા પ્રમાણે ૩૭૫૦ પા મુકુ તો તેના સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજમા ૨ વર્ષની આખરે કેટલો ફેર પડે?

---

(૩૭) બે સખ્યાની બાદબાકી ૪૭ છે અને તેમાની નાની સખ્યા ૫૯ છે, તો બીજી કેટલી?

(૩૮) ચાર ઘટા અનુક્રમે ૩, ૭, ૧૨, ૧૪ સેકન્ડે વાગે છે અને તેઓ સઘળા એક્કી વખતે વાગવા માડ્યા ત્યારે ફરીને તેઓ સઘળા સાથે કયારે વાગશે?

(૩૯) તારીખ ૧ લી જાનેવારી ૧૪૯૫ થી તારીખ ૩૧ મી ડિસેમ્બર ૧૮૯૪ સુધીમા કેટલા દિવસ થશે?

(૪૦) $\dfrac{૧\frac{૧}{૪}-\frac{૫}{૧૨}}{૧\frac{૧}{૪}+\frac{૫}{૧૨}}+\frac{૭}{૬}$ના $\dfrac{૯ \times ૫}{૧૪ \times ૩}-\dfrac{૧૧\frac{૧}{૪}}{૧૫}$ને સાદુ રૂપ આપો.

(૪૧) એક માણસ ૪૩ ગરીબ માણસો વચ્ચે બરોબર વ્હેચી આપવાને કાઇ રકમ મુકી જાય છે હવે તે રકમ પર દર પાઉડે ૯ પેન્સ કર બેસે અને તેથી કરની રકમ ૧૯ પા ૧૦ શિ. બાદ જાય તો દરેક માણસને શું મળે?

(૪૨) જો ૨૪ માણસો દરરોજ ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરે તો ૧૨ દહાડામાં એક કામ પુરૂ કરે છે; ત્યારે દરરોજના ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૧૦ દિવસમાં તેનાથી ત્રણગણુ કામ કરવાને કેટલા માણસ જોઇએ?

---

(૪૩) એવી મોટામાં મોટી ચાર આકડાની સખ્યા શોધી કહાડો કે જેને ૨૩ વડે બરોબર ભાગી શકાય

(૪૪) એવી નાનામા નાની રકમ શોધી કહાડો કે જેને ૪૫, ૫૪, અને ૮૧ એ ભાગવાથી દરેક વખતે ૭ વધે.

(૪૫) દર રૂપીએ ૦॥– પ્રમાણે આપતા રૂા ૧૫૮૩॥ના માગનારાઓને શું આપીએ ?

(૪૬) એક ઘરનુ ભાડુ ૩૬ પાઉડ છે. ભાડાનો $\frac{1}{6}$ ભાગ ઝાડુ કાઢનારને, ઝાડુ કાઢનારના ખરચનો $\frac{2}{3}$ ભાગ દીવા કરનારને અને દીવા કરનારના ખરચનો $\frac{3}{4}$ ભાગ પાણીના કરનો આપીએ તો તે ઘરનો બધો ખરચ કેટલો ?

(૪૭) ૬૦૦૦ માણસના લશ્કરને ૨૫ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે પણ ૯ દિવસ પછી તેમા બીજા કેટલાક માણસો આવ્યા તેથી બાકી રહેલો ખોરાક માત્ર ૪ દિવસ ચાલ્યો ત્યારે બીજા કેટલા માણસો આવ્યા ?

(૪૮) બ ની પાસેથી અ રૂા ૨૦૦, ૫ ટકાના વ્યાજે અને રૂા. ૨૫૦, ૬ ટકાના વ્યાજે એકી વખતે લે છે ૨ વર્ષ પછી અ, બને વ્યાજ સાથે કેટલા રૂા આપશે ?

---

(૪૯) ૮૩૧૬૦૦ના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢો

(૫૦) બે સખ્યાનો દઢભાજક ૫૩૭ છે અને તેજ બે સખ્યાનો લઘુતમ ૧૮૭૯૫ છે. મોટી સખ્યા ૩૭૫૯ હોય તો નાની સખ્યા કેટલી ?

(૫૧) એક સિપાઇ ૩$\frac{3}{4}$ માઇલની મુસાફરીમા ૭૯૨૦ પગલા ભરે છે; તો એક પગલાની લબાઇ કેટલી ?

(૫૨) ૨ ગીની ના $\frac{5}{6}$ અને ૬ શિ. ૮ પેન્સ ના $\frac{3}{4}$ એ બે રકમના તફાવતને ૩ પાઉંડના અપૂર્ણાકનુ રૂપ આપો

(૫૩) જો ૪૦ માણસો અથવા ૬૦ બરી અથવા ૮૦ છોકરા એક કામ ૬ મહિનામા કરે તો ૧૦ માણસ, ૧૦ બેરી,ને ૧૦ છોકરા તેજ કામ કેટલા વખતમા કરે?

(૫૪) દર વર્ષે દર સેકડે ૧૦ ટકા લેખે ૧૨૦૦૦રૂા ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મુકયા ત્યારે ૩ વર્ષમા તેની રાસ કેટલી ?

---

(૫૫) જો અ ની પાસે ૪૦૦ પાઉન્ડ વધારે હોત તો તે ૧૫૦૦ પાઉન્ડનુ દેવુ આપી પોતાની પાસે ૨૯ પાઉન્ડ બચાવતે, ત્યારે તેની પાસે શું હતું ?

(૫૬) એવી મોટામા મોટી સખ્યા શોધી કહાડો કે જે વડે ૮૨૧૭, ૧૧૧૮ અને ૧૭૦૫ ને ભાગતા અનુક્રમે ૩, ૮, અને ૩ શેષ વધે

(૫૭) એક ત્રીકોણાકૃતિ વાળી વાડીની બાજુઓ ૮ ફુટ, ૧૨ ફુટ, અને ૧૬ ફુટ છે દરેક બાજુ પર સરખે અતરે અને દરેક ખુણા પર એક એમ ફાનસો ગોઠવવાં છે તો ઓછામા ઓછા કેટલા ફાનસો જોઇએ?

(૫૮) એક લોખડના ગજનો $\frac{૧}{૧૦}$ ભાગ રાતો, $\frac{૧}{૨૦}$ ભાગ નારગી રગનો, $\frac{૧}{૩૦}$ ભાગ પીળો, $\frac{૧}{૪૦}$ ભાગ લીલો, $\frac{૧}{૫૦}$ ભાગ આસમાની, $\frac{૧}{૬૦}$ ભાગ ગળીના રગનો અને બાકીનો ૩૦૨ ઈચ છે તે કીરમજી રગનો છે, ત્યારે તે ગજની લંબાઇ કેટલી?

(૫૯) જો ૬ માણસો એક ખેતર ૩$\frac{૩}{૪}$ દિવસમાં ખેડે તો ૭ છોકરા કેટલા વખતમા તેજ ખેતર ખેડી રહે? (બે છોકરા એક માણસ બરોબર કામ કરે છે)

(૬૦) ૨૦ માણસ ૪૦ ફુટ લાબી ૨૦ ફુટ પહોળી અને ૧૦ ફુટ ઉડી ખાણ ૨૫ દિવસમા ખોદે છે, તો ૬૦ માણસ ૯૦ ફુટ લાબી ૬૦ ફુટ પહોળી અને ૨૦ ફુટ ઉડી ખાણ કેટલા દિવસમા ખોદશે?

---

(૬૧) બે રકમોનો સરવાળો ૧૪૮ છે તેમાની એક બીજી કરતા ૧૬ જેટલી વધારે છે, ત્યારે તે બે સખ્યા કઇ?

(૬૨) એક ખેતરની ૨૭૫ એ ૩ રૂ ૨૧ પો જમીનમા ઘઉ ઉગે છે, ૫૬ એ ૨ રૂ ૧૨ પોલ જમીનમા બાજરી ઉગે છે, ૧૮૭ એ ૧ રૂ જમીનમા જુવાર ઉગે છે, ૯૯ એ ૩૩ પો. જમીનમા મકાઇ ઉગે છે, અને ૨$\frac{૧}{૨}$ રૂડ જમીનમા ઘાસ ઉગે છે, ત્યારે તે બધા ખેતરનો વિસ્તાર કેટલો?

(૬૩) $\frac{૩}{૮}$, $\frac{૫}{૧૨}$, $\frac{૪}{૯}$ અને $\frac{૭}{૨૦}$ એ રકમમાની સૌથી મોટી અને સૌથી નાનીનો સરવાળો કરો અને બીજી બે બાકી રહી તેનો સરવાળો કરો અને એ બે સરવાળાની બાદબાકી કરો

(૬૪) એક સરદારને લડાઇમા હાર્યા પછી માલમ પડયુ કે પોતાના લશ્કરનો $\frac{૨}{૩}$ ભાગ લડવાને શક્તિવાન છે, $\frac{૧}{૯}$ ભાગ ઘાયલ થયો છે અને બાકીના ૨૦૦૦ માણસો માર્યા ગયા છે ત્યારે તે લશ્કરમા લડાઇ થયા પહેલા કેટલા માણસ હશે?

(૬૫) अ અને ब પાસે ૯૦ અને ૮૦ પાઉન્ડ અનુક્રમે છે તેઓ જુગાર રમે છે. થોડાક દાવ રમ્યા પછી अ ને માલમ પડે છે કે તેની પાસે ब ના કરતા ચારગણા પૈસા છે ત્યારે अ કેટલુ જીતે છે?

(૬૬) એક માણસ ૧૨૫૦ રૂા. નો $\frac{૨}{૫}$ ભાગ ૮ ટકાના વ્યાજે અને બાકીની રકમ ૬ ટકાના વ્યાજે ધીરે તો ૨ વર્ષમા કેટલુ વ્યાજ મળે?

---

(૬૭) બે સખ્યાનો ગુણાકાર ૧૨૩૯૦૪ છે ને તેમાંની એકને બમણી કરીએ તો ૧૪૦૮ થાય છે ત્યારે બીજી કેટલી?

(૬૮) એવી નાનામાં નાની સંખ્યા શેાધી કહાડો કે જેને ૧૭, ૧૫, ૧૩ અને ૧૧ થી ભાગીએ તેા દરેક વખતે ૯ શેષ વધે.

(૬૯) એક ઘર અને તેના સરસામાનની કીંમત ૬૭૩૪ પા ૫ શિ. ૯ પેન્સ પડે છે અને તેમા ઘરની કીમત સરસામાનની કીંમત કરતા આઠગણી છે, ત્યારે તે ઘરની કીંમત કેટલી ?

(૭૦) નવટાક રૂમાથી તાતણેા રાાા ગાઉ પહેાચે તેટલેા નીકળે છે, તેા ૬૩ા ગાઉ લાબેા તાતણેા કાઢવાને કેટલુ રૂ જોઇએ ?

(૭૧) એક લશ્કરની ૧૫૦૦ માણસની ટુકડીને ૩૯ દિવસ ચાલે તેટલેા ખેારાક હતેા, તેા તેજ ખેારાક ૬૫૦ માણસને કેટલેા વખત ચાલે ?

(૭૨) ૭૮૧ પા ૫ શિ ૪ ટકા પ્રમાણે ૨ વર્ષ સુધી ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મુકીએ તેા રાસ કેટલી થાય ?

---

(૭૩) એક માણસે ત્રણ માણસેાને નારગી આપી, પહેલાને ૧૫ આપી બીજાને પહેલા કરતા ૧૦ વધારે, અને ત્રીજાને બીજા કરતા બમણી અને ૧૦ વધારે હવે જો પાછી પાચ નારગી દરેકને આપી હેાત તેા એની પાસે ૪૦ નારગી બાકી રહેત, ત્યારે તે માણસ કેટલી નારગી લાવ્યેા હશે ?

(૭૪) બે રકમનેા દૃઢભાજક ૧૬ છે અને લઘુતમ ૧૯૨ છે, તે બેમાની એક રકમ ૪૮ હેાય તેા બીજી શેાધી કાઢેા

(૭૫) એક ઘનફુટ પાણીનુ વજન ૧૦૦૦ ઔંસ હેાય તેા એક ઘનયાર્ડ પાણીનુ વજન હુડરવેટ વગેરેમા કાઢેા

(૭૬) $\frac{૨}{૩૯}$, $\frac{૧૯}{૫૨}$, $\frac{૧૫}{૪૪}$, $\frac{૬}{૫૫}$, $\frac{૭}{૪૭}$, $\frac{૨૨}{૪૮}$, અને $\frac{૧૩}{૪૨}$ નેા સરવાળેા કરેા.

(૭૭) જો ૧૫ માણસેા ૨૧ છેાકરા જેટલુ કામ સરખા વખતમા કરે તેા જે કામ કરતા ૩૦ છેાકરાને ૧૪ કલાક લાગે તે કામ ૨૫ માણસેા કેટલા વખતમા કરે ?

(૭૮) જો ૯ માણસેાએ એક કામનેા $\frac{૩}{૫}$ ભાગ ૧૪ દિવસમા કર્યો તેા બાકી રહેલુ કામ ૪ દિવસમા પુરૂ કરવાને બીજા કેટલા માણસનેા ઉમેરેા કરવેા જોઇએ ?

---

(૭૯) દરેક પાનામા ૪૦ લીટી હેાય અને દરેક લીટીમા ૧૩ શબ્દ હેાય તેા ૩૪૭ પાનાની ચેાપડીમા કેટલા શબ્દ હશે ?

(૮૦) એક લશ્કરની ટુકડી પાચ સરખી હારમા કુચ કરે છે પણ થેાડેા વખત રહીને ૭ સરખી હારેામા ગેાઠવાય છે, તેા તે ટુકડીમા ઓછામા ઓછા ૧૦૦૦ કરતા વધારે કેટલા માણસેા હેાવા જોઇએ ?

(૮૧) ૭૮૧૬ પાઉંડમાં ૩૨૫ પા. ૧૩ શિ. ૪ પે. કેટલી વખત સમાયલા છે ?

(૮૨) માણસ દીઠ શેર ૦ાા= લોટ આપતા મણ ૨૨ાા ૯)= કેટલા માણસોમાં અપાય?

(૮૩) એક ગાડીનુ પૈડુ નવ ફેરામા ૬૬ ફુટ ચાલે છે તો ૧ માઇલ ચાલવામા તે કેટલા ફેરા ફરશે?

(૮૪) જો ૧૩૦ પાઉંડ ૫ ટકા લેખે ૫ મી માર્ચે વ્યાજે મુકીએ તો ૧૦ મી અક્ટોબરે તેની રાસ કેટલી થાય?

---

(૮૫) વધારામા વધારે કયો વખત છે કે જે વડે ૫ ક. ૧૫ મી અને ૮ ક ૨૪ મી ને ભાગતા પૂર્ણાક આવે?

(૮૬) ૭ પેનીવેટ, ૧૨ ગ્રેઇન વજનની કેટલી વીટીઓ ૧ પા ૧૫ પેનીવેટ સોનામાથી થાય?

(૮૭) $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૭}{૬}$, $\frac{૧૯}{૧૨}$ ના સરવાળામા કયુ નાનામા નાનુ અપૂર્ણાક ઉમેરીએ તો સરવાળો પૂર્ણાક થાય

(૮૮) રૂા ૨ાા ૦ાા આને મણના ભાવના ૧૭૪ મણ ઘઉંને બદલે રૂા ૧ાા≡ મણના ભાવની કેટલા મણ બાજરી આપવી પડે?

(૮૯) એક માણસ ત્રણ મહિનામા જેટલુ કમાય છે તેટલુ ચાર મહિનામાં ખરચે છે તો રૂા ૩૦૦ ની વાર્ષીક પેદાશમાથી તે શું બચાવશે?

(૯૦) ૮૬૮૦ પા ૧૧ શિ ૧$\frac{૧}{૩}$ પે ૪ ટકા લેખે વ્યાજે મુકુ અને વ્યાજ દર અર્ધું અર્ધે વર્ષે મુદ્દલમા ઉમેરાય તો ૨ વર્ષમા તેનુ વ્યાજ મુદ્દલ કેટલુ થાય?

---

(૯૧) એવી કઇ મોટામા મોટી રકમ છે કે જે વડે ૨૦૧ અને ૬૭૧ ને ભાગીએ તો ૬ અને ૮ શેષ અનુક્રમે વધે?

(૯૨) એક માણસ ૧૫ વર્ષનો પુરો થયો પછી બીજે દિવસથી દરરોજ ૧ાા રૂા ભાર ઘી ખાવા લાગ્યો હવે તે ૬૫ વર્ષ ને ૧ દિવસનો થઇને મરી ગયો ત્યારે તેણે કેટલુ ઘી ખાધું હશે? (૧ વર્ષ=૩૬૫ દિવસ)

(૯૩) $\left(\frac{૧}{૩} + \frac{\frac{૩}{૭}}{૧\frac{૩}{૫}} + ૧\frac{૧}{૪} + \frac{૫}{૯} - ૧\right) + \frac{૫}{૯}$ ના $\frac{૫}{૮}$ ના ૨$\frac{૫}{૭}$ ને સાદુ રૂપ આપો.

(૯૪) એક શહેરની વસ્તીનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ વાચી શકે, બાકી રહે તેનો $\frac{૯}{૨૦}$ ભાગ લખી અને વાચી શકે, પછી જે બાકી રહે તેનો $\frac{૯}{૧૦૦}$ ભાગ લખી વાચી અને ગણી શકે અને બાકીના ૫૦૦૫૦ અભણ હોય તો તે શહેરની કુલ વસ્તી કેટલી?

(૯૫) એક માણસે ૧ પાઉંડની ૪૦૦ નારગી લીધી તેમાની ૪૦ ખરાબ નીવડી, બાકીની તેણે નવ પેન્સની બારના ભાવે વેચી, તો તેને શું નફો થયો?

(૯૬) દરરોજ સાત કલાક પ્રમાણે ચાલતા એક માણસ ૬ દિવસમાં ૧૬૮ માઇલની મુસાફરી કરી શકે છે હવે જો તે માણસ બમણી ઉતાવળે ચાલે તો દરરોજ ૬ કલાક પ્રમાણે ચાલતા ૭૨૦ માઇલની મુસાફરી કેટલા વખતમા કરશે?

---

(૯૭) એક વસ્તુની કીંમત ૫ પાઉંડ ૯ શિ ૪$\frac{૧}{૨}$પેન્સ હોય તો સોવરીનની પૂર્ણાંક સખ્યા માટે ઓછામા ઓછી કેટલી વસ્તુઓ ખરીદી શકાય?

(૯૮) રૂા ૧૮૯૫૭-૧૩ આ ને રૂા ૧૮૯-૯ આ ૩ પાઇ વડે ગુણો અને ભાગો એમાની કઇ કૃતિ અશકય છે તે કહો અને બીજી કરી બતાવો

(૯૯) ૩૨ાા અને ૨૩ા એ બે રકમોનો સરવાળો અને એજ બે રકમની બાદબાકીના તફાવતને ૧૧ાા=થી ગુણો

(૧૦૦) એવા ચાર અપૂર્ણાંકો શોધી કાઢો કે જેમના અશ અનુક્રમે ૮, ૧૦, ૧૨ અને ૧૪ હોય અને જેમનો સરવાળો ૨ થાય

(૧૦૧) એક ટાંકી એક નળ અ થી ૧૦ કલાકમાં અને બ થી ૧૫ કલાકમા ભરાય છે, ક વડે તે ૮ કલાકમાં ખાલી થાય છે. ટાંકી ખાલી હોય અને ત્રણે નળ સાથે ઉઘાડા રાખવામા આવે તો કેટલા વખતમા ટાંકી ભરાઇ રહેશે?

(૧૦૨) ૪૮૦૦ રૂા જાન્યુઆરીની ૪ થી તારીખે ૫ ટકા લેખે વ્યાજે મુકયા, ત્યારે ૨૦મી મે ને દિવસે તેનુ વ્યાજ કેટલુ થાય?

---

(૧૦૩) એવી મોટામા મોટી સખ્યા શોધી કહાડો કે જે વડે ૩૫૭ અને ૨૭૨૦ ને ભાગતા કઇ શેષ વધે નહિ અને ૫૧૭૨ ને ભાગતા ૪ શેષ વધે.

(૧૦૪) ૧ પાઉન્ડ સોનામાથી સરખા વજનની ૬૪ વીંટી બનાવી તો દરેક વીંટીનુ શું વજન હશે?

(૧૦૫) $\frac{૬\frac{૧}{૪} \text{ ના } ૪\frac{૧}{૩}}{૧\frac{૫}{૬} - ૧\frac{૧}{૯}} - \frac{૧૩\frac{૪}{૭} + ૫}{૮\frac{૧}{૧૪} + ૨\frac{૨}{૭}} \times \frac{\frac{૫}{૬} - \frac{૧}{૭}}{૩\frac{૩}{૭} \text{ના } ૨\frac{૧}{૧૨}}$ ને સાદા રૂપમા આણો.

(૧૦૬) એક માણસ પોતાની આવકના દર રૂપીઆ ઉપર એક આનો કર આપે છે અને પછી જે બાકી રહે તેનો $\frac{૧}{૧૬}$ભાગ ધર્માદા કામમા વાપરે છે, અને ત્યાર બાદ તેની પાસે રૂા ૫૨૭૫ બાકી રહે છે, તો તેની કુલ આવક કેટલી?

(૧૦૭) એક સિપાઇને વરસ દહાડે ૯ પા. ૧૭ શિ. ૮$\frac{૧}{૨}$ પેન્સ મળે છે તો તેને દરરોજનુ શું મળતું હશે?

(૧૦૮) જો ૫ માણસ અથવા ૧૫ બૈરી દરરોજના ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરતા ૨૫ એકર જમીનની ૮ દિવસમા કાપણી કરે છે, તો ૮ માણસ અને ૧૨ બૈરી દરરોજ ૬ કલાક પ્રમાણે કામ કરતા ૪૫ એકર જમીનની કાપણી કેટલા દિવસમાં કરે?

---

(૧૦૯) એવી કયી નાનામાં નાની સખ્યા છે કે જેને ૭, ૮ અને ૯ થી અનુક્રમે ભાગીએ તેા દરેક વખતે ૩ શેષ વધે?

(૧૧૦) ૧૪૪ પાઉન્ડ એવેાર્ડુપેાઇઝ વજનની બરેાબર કેટલા ટ્રૉય પાઉંડ થાય?

(૧૧૧) તેાલાના રૂા ૨૩ા=લેખે રૂા ૪૪)=નુ કેટલુ સેાનુ આવે?

(૧૧૨) જો એક વહાણના $\frac{૨}{૫}$ના $\frac{૩}{૪}$ ભાગનો કીમત ૬૦૦૦ રૂપીઆ હેાય તેા તેજ વહાણના $\frac{૭}{૮}$ના $\frac{૩}{૩૫}$ ભાગની કીમત શુ પડે?

(૧૧૩) મરદ, સ્ત્રી, અને છેાકરાએાની સરખી સખ્યા ૭ દિવસમા રૂા ૩૯-૬ આના કમાય છે, દરેક છેાકરેા દરરેાજ બે આના, દરેક સ્ત્રી ત્રણ આના ૬ પૈ કમાય, અને દરેક મરદ ચાર આના છ પૈ કમાય છે, તેા દરેકની સખ્યા કેટલી?

(૧૧૪) દર રૂપીએ દર મહિને ૧ પૈ લેખે વ્યાજ ગણીએ તેા ૧૦૦ રૂપીઆનુ એક વર્ષનુ કેટલુ વ્યાજ થાય?

---

(૧૧૫)
```
 ૩ |______________
 ૫ |_____________ — ૧
   |    ૧૨૩  — ૩
```
ખાલી પદ શેાધેા.

(૧૧૬) પાચ અડધા સેાવરીન, પાચ અડધા ક્રાઉન, પાચ શિલીંગ ને પાચ પેન્સ એ બધાના એકંદર કેટલા ફાર્ધીંગ થયા તે કાઢેા

(૧૧૭) $\frac{૩ + ૪}{૪ + ૫}$ એ $\frac{૩}{૪}$ કરતા મેાટી છે અને $\frac{૪}{૫}$ કરતા નાની છે એમ સાબીત કરી આપેા

(૧૧૮) એવી કયી સખ્યા છે કે જે પેાતાના ચેાથા, પાચમા અને છઠા ભાગના સરવાળા કરતા ૧૬૧ જેટલી વધારે થાય?

(૧૧૯) એક માણસ સરખા વખતમા બે છેાકરા જેટલુ કામ કરતેા હેાય અને ૮ છેાકરા એક કામ $૯\frac{૧}{૨}$ દિવસમા પુરૂ કરે તેા ૧૯ માણસેા તેજ કામ કેટલા દિવસમા પુરૂ કરે?

(૧૨૦) ૮૦૦૦ રૂા નુ ૫ ટકા લેખે ૩ વર્ષમા કેટલુ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ થાય?

---

(૧૨૧) એવી કયી નાનામા નાની સખ્યા છે કે જેને $૩\frac{૧}{૨}$, ૧૫ અને $૧૭\frac{૧}{૨}$ થી વગર શેષે ભાગી શકાય?

(૧૨૨) એક પેની ના $(૪\frac{૧૪}{૨૧} - ૧૦\frac{૪૪}{૫૫} + ૯\frac{૩}{૪૫} - \frac{૫૧}{૧૧૭})$ એ ૧ પાઉંડને કેટલામેા ભાગ છે?

(૧૨૩) રૂા ૩ા=ાા મણના ભાવે મ ૧૫ાા ૭ાા જુવારનું શું બસે?

(૧૨૪) ત્રણ માણસો એક ઉજાણીનો ભાગ આપવા બેસે છે એક માણસ આખા ખરચનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ આપે છે, બીજો પહેલો જે આપે છે તેનો $\frac{૩}{૫}$ આપે છે અને ત્રીજો બાકીનો આપે છે હવે ત્રીજાને ભાગે ૩ પા ૧૦ શિ આપવાના આવ્યા તો આખી ઉજાણીમા કેટલો ખરચ થયો હશે?

(૧૨૫) એક પુસ્તક કેટલાક ભાગોમા બહાર પડે છે અને તેની કીમત રૂા ૬-૪-૫ પૈ છે જો દરેક ભાગની કીમત ૨ આ ૪ પૈ વધારે રાખી હોત તો આખા પુસ્તકની કીમત રૂા ૭-૯-૫ પૈ થતે, ત્યારે તે પુસ્તક કેટલા ભાગમા બહાર પડયુ હશે?

(૧૨૬) ૪૦૦૦ માણસની લશ્કરની ટુકડીને ૨૦ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે, ૧૧ દિવસ પછી તે લશ્કરમા વધારો થયો તેથી ૮ દિવસમા ખોરાક પુરો થયો; ત્યારે વધારાના કેટલા માણસો આવ્યા હશે?

---

(૧૨૭) એક ભાગાકારના દાખલામાં વધારો ૯૭ છે ભાગાકાર ૬૬૫ છે અને ભાજક એ બન્નેના સરવાળાના કરતા ૯૧ વધારે છે, ત્યારે ભાજ્ય કેટલો હશે?

(૧૨૮) ત્રણ માણસોના પગલાની લબાઇ ૨ ફુટ ૮ ઈચ, ૩ ફુટ, અને ૩ ફુટ ૪ ઈચ અનુક્રમે છે તેઓ શરૂઆતમા સાથે પગલા ઉપાડે તો એક માઇલ ચાલે તેટલામા કેટલી વખત સાથે પગલા ઉપાડશે?

(૧૨૯) $\frac{૯૧}{૧૨૨}\times(૪\frac{૧}{૮}\text{ ના }૬\frac{૨}{૭}+\frac{૩}{૧૪})-[૪\frac{૧}{૮}\text{ ના }(૬\frac{૨}{૭}+\frac{૩}{૧૪})]$ ને સાદુ રૂપ આપો

(૧૩૦) એક માણસ મરતી વખતે પોતાની પુંજીનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ પોતાની સ્ત્રીને અને બાકીનો પોતાના છોકરાઓ વચ્ચે સરખે ભાગે વ્હેચી આપે છે સ્ત્રીનો ભાગ એક છોકરાના કરતા ત્રણગણો છે ત્યારે તે માણસને કેટલા છોકરા હશે?

(૧૩૧) જો એક મિનીટમા ૫૮ પગલા ભરવામા આવે અને દરેક પગલાની લબાઇ $૨\frac{૧}{૨}$ ફુટની હોય તો એક લશ્કરની ટુકડી જેની લબાઇ ૩૪૨૦ ફુટ છે તેને ૧ માઇલ લાબા મહોલ્લામાથી પસાર થવાને કેટલો વખત લાગે છે?

(૧૩૨) ૧૫૦૦ પાઉંડ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મુકુ ને પહેલે વર્ષે વ્યાજ ૩ ટકા લેખે, બીજે વર્ષે ૨ ટકા લેખે અને ત્રીજે વર્ષે ૧ ટકા લેખે ગણીએ તો ૩ વર્ષમા રાસ કેટલી થાય?

---

(૧૩૩) ત્રણ સખ્યાઓનો ગુણાકાર ૧૨૦૦ છે ત્રીજી સખ્યા બીજીથી ત્રણ ગણી છે, અને બીજી તથા ત્રીજીનો સરવાળો ૨૦ છે પહેલી સખ્યા શોધી કાઢો

(૧૩૪) એક ગાડીના આગલા પૈડાનો ઘેરાવો $૬\frac{૭}{૮}$ ફુટ અને પાછલાનો $૧૨\frac{૫}{૬}$ ફુટ છે, તો એ ગાડી કેટલા ફુટ આગળ ચાલે ત્યારે બન્ને પૈડા એકી વખતે આખો ફેરો ફરી રહેશે?

(૧૩૫) $\frac{૩-\frac{૧}{૩}}{૩+\frac{૧}{૩}}$ના$\frac{૨-\frac{૧}{૨}}{૨+\frac{૧}{૨}}$ $-$ $\frac{૩+\frac{૧}{૩}}{૩-\frac{૧}{૩}}$ના$\frac{૨+\frac{૧}{૨}}{૨-\frac{૧}{૨}}$ને સાદુ રૂપ આપો

(૧૩૬) એક તારના દોરડાનો $\frac{૧૧}{૧૩}$ ભાગ દરીઆને તળીએ છે, $\frac{૧}{૧૫}$ ભાગ પાણીમા છે અને ૨૩૮ વારજમીન ઉપર છે ત્યારે તે તારના દોરડાની લંબાઇ કેટલી?

(૧૩૭) રૂા ૬૨૭ अ, ब, અને क ની વચ્ચે એવી રીતે વ્હેચી આપો કે अ ને રૂપીઆ પાચ મળે તો ब ને રૂા ૪ મળે અને ब ને રૂા. ૫ મળે તો क ને રૂા ૩ મળે

(૧૩૮) ૧૨૦૦રૂા ના ૫ ટકા લેખેના ૯ મહિનાના વ્યાજમા અને એજ રકમના ૪ ટકા લેખેના ૧૫ મહિનાના વ્યાજમા કેટલો તફાવત?

---

(૧૩૯) ૧૨૩૪૫ ને ૨૫૨ થી અવયવો પાડી ભાગો અને પુરો વધારા કેટલો આવે તે સમજાવો

(૧૪૦) બે સખ્યાઓનો ગુણાકાર ૬૯૪૭૬૪૭૧૬૧ છે અને ૬ઢભાજક ૪૩૧ છે, તો તેમનો લઘુતમ સાધારણ વિભાજ્ય કેટલો?

(૧૪૧) મણ ડાગરમાથી શે ૨૯ા≈ ચોખા નીકળે તો મણ ૧૧૪ા ૨ા ચોખા કાઢવાને કેટલી ડાગર જોઇએ?

(૧૪૨) $\frac{૬૧^{૨}-૬૦^{૨}}{૧૦૫^{૨}-૧૦૪^{૨}}-\frac{૬૨^{૨}-૬૧^{૨}}{૧૧૬^{૨}-૧૧૨^{૨}}$ને સાદા રૂપમાં લાવો.

(૧૪૩) જો ૧૫ માણસો અથવા ૪૦ છોકરા એક કામ ૧૨ દિવસમા કરે તો ૧૦ માણસો અને ૨૦ છોકરાને તેથી ૭ ગણુ કામ કરવાને કેટલા દિવસ જોઇએ?

(૧૪૪) ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ગણતા કોઇ રકમનુ પહેલે વર્ષે વ્યાજ ૧૪૫ રૂા ૧૩ આ ૪ પૈ અને બીજે વર્ષે ૧૫૩ રૂા ૨ આ થાય છે ત્યારે ત્રીજે વર્ષે વ્યાજ કેટલુ થાય?

જવાબો.

મનોયત્ન ૧. (પૃષ્ઠ ૯).

(૧) ૫૬ (૨) ૪૯ (૩) ૩૦૦. (૪) ૪૦૫. (૫) ૮૨૭.
(૬) ૨૨૭. (૭) ૯૦૦. (૮) ૪૦૩ (૯) ૭૫૮ (૧૦) ૬૭૨૫.
(૧૧) ૨૫૩૦૨. (૧૨) ૨૦૦૦૦૭ (૧૩) ૬૩૩૫૩૬.
(૧૪) ૧૦૨૦૦૯. (૧૫) ૨૭૯૦૪ (૧૬) ૩૭૦૦૦૦૦૦.
(૧૭) ૩૦૦૪૨૫૩૦૭ (૧૮) ૧૧૯૩૦૬. (૧૯) ૯૩૦૦૦૦૦૦.
(૨૦) ૧૩૨૧૨.

મનોયત્ન ૨. (પૃષ્ઠ ૧૦).

(૧) અઠ્યાસી. (૨) ઓગણુ એંસી. (૩) બસો. (૪) ત્રણસો પાંચ.
(૫) બસેા તેત્રીશ (૬) આઠસો નવ્વાણુ. (૭) નવસો સત્તાવન.
(૮) ત્રણ હજાર ચારસો પાત્રીશ. (૯) બે હજાર છસો અઠ્ઠાણુ.
(૧૦) ત્રણ હજાર ઓગણત્રીશ. (૧૧) ચાર હજાર વીશ.
(૧૨) છ હજાર એક. (૧૩) નવ હજાર આઠસો ઓગણત્રીશ.
(૧૪) સત્તાવીશ હજાર ને પાત્રીશ (૧૫) ત્રીશ હજાર એક સો ને બે.
(૧૬) ચાળીશ હજાર ને પાચ. (૧૭) ત્રણ લાખ નેવ્યાસી હજાર ને સત્તર.
(૧૮) બાર લાખ ચોત્રીશ હજાર પાન્સો સાઠ.
(૧૯) અઠ્ઠાણુ લાખ છોતેર હજાર ને બાવન.
(૨૦) દશ લાખ ત્રણસો ને ચોવીશ

મનોયત્ન ૩. (પૃષ્ઠ ૧૦-૧૧).

(૧) ૩ દશક ને ૮ એકમ. (૨) ૭૨ દશક ને ૫ એકમ.
(૩) ૬ સો, ૦ દશક, ને ૪ એકમ.
(૪) ૫ સો, ૨ દશક ને ૫ એકમ. (૫) ૫ ની કીમત ૫૦ અને ૮ ની ૮.
(૬) ૯૦૦૦. (૭) હજારના સ્થાનમા.

(૮) ૩=૩
૨=૨૦.
૫=૫૦૦.
૬=૬૦૦૦.
૪=૪૦૦૦૦.

(૯) છેલ્લો ૪=૪.
પછી ૫=૫૦.
,, ૬=૬૦૦.
,, ૬=૬૦૦૦
,, ૫=૫૦૦૦૦
,, ૪=૪૦૦૦૦૦.

(૧૦) ૯ દશક ને ૭ એકમ બાકી રહે
(૧૧) ૪૮=૪૦+૮,
૩૫૭=૩૦૦+૫૦+૭,
૬૦૩=૬૦૦+૦+૩,
૭૬૩૯=૭૦૦૦+૬૦૦+૩૦+૯.
(૧૨) ૩૨૦. (૧૩) પહેલો બગડો=૨૦૦૦૦૦, બીજો બગડો=૨૦૦૦૦, ત્રીજો બગડો=૨૦૦૦, ચોથો બગડો=૨૦૦, પાચમો બગડો=૨૦, છઠ્ઠો બગડો=૨.
(૧૪) ૨૩ સો ને ૭૦ એકમ (૧૫) ૮૦ હજાર ને ૪૦ દશક.
(૧૬) ૩ લાખ ને ૨ હજાર. (૧૭) ૧ હજાર ને બસો (૧૮) ૯૯૯૯
(૧૯) ૧૦૦૦૦. (૨૦) ચાર મીંડા, પાચ મીંડા, સાત મીંડા.

મનોયત્ન ૪. (પૃષ્ઠ ૧૪–૧૬).

(૧) ૨૨૨. (૨) ૧૦૧૧. (૩) ૨૦૬૮. (૪) ૮૨૮૩. (૫) ૨૭૦
(૬) ૩૧૮ (૭) ૧૪૨૭. (૮) ૨૨૪૨૧. (૯) ૨૦૧૧૧.
(૧૦) ૩૨૭૨૧. (૧૧) ૯૯૯૯૯. (૧૨) ૧૮૬૫૦૪. (૧૩) ૫૭૪૯૦૭.
(૧૪) ૧૪૫૯૨૨૯૯. (૧૫) ૨૭૬. (૧૬) ૧૬૬૭૯ (૧૭) રૂ. ૧૦૨૦૩.
(૧૮) ૨૭૨૭૦. (૧૯) ૧૫૨ માઇલ, ૨૫૪ માઇલ. (૨૦) ૨૩૨૩૧
(૨૧) ૬૮૮૦૪ (૨૨) રૂ. ૩૪૫૫૧૫૫૮. (૨૩) ૩૫૯૭૫૧.
(૨૪) ૭૨. (૨૫) રૂા ૩૯૩૭.

મનોયત્ન ૫. (પૃષ્ઠ ૨૧–૨૨).

(૧) ૧૨. (૨) ૬૭. (૩) ૩૩. (૪) ૫૨. (૫) ૧૫. (૬) ૧૩.
(૭) ૧૦૭ (૮) ૨૯૧. (૯) ૨૨૧૦. (૧૦) ૨૮૯૯. (૧૧) ૫૮૪૫

(૧૨) ૬૭૮૬. (૧૩) ૧. (૧૪) ૧૯૦૫૮૩૯. (૧૫) ૩૪૫૨૨૬૦૯.
(૧૬) ૫૨૧૭૩૮. (૧૭) ૧૮. (૧૮) રૂા. ૨૬૯૩. (૧૯) રૂા. ૪૭૨.
(૨૦) ૧૬૪. (૨૧) ૧૨ વર્ષની. (૨૨) ૬૧૨૮૮. (૨૩) ૧૯૨૧૩૦૮૩.
(૨૪) રૂા. ૩૮૩૬. (૨૫) રૂા. ૧૪૦૭૨.

મનોયત્ન ૬. (પૃષ્ઠ ૩૧–૩૨).

(૧) ૧૬૪ (૨) ૧૪૨૮ (૩) ૫૬૮૨. (૪) ૬૬૮૦૭.
(૫) ૧૫૨૨૫. (૬) ૯૯૯૯૯૯. (૭) ૫૩૨૩૦. (૮) ૧૦૮૫૭.
(૯) ૬૦૭૬૮. (૧૦) ૩૫૫૫૫. (૧૧) ૫૮૬૬૦૨. (૧૨) ૭૧૦૭૩૩.
(૧૩) ૩૪૫૧૫. (૧૪) ૨૦૮૬૮૦૭૪ (૧૫) ૪૬૬૪૩૯૪
(૧૬) ૪૬૮૪૪૧. (૧૭) ૪૦૨૨૭૬૦. (૧૮) ૧૧૧૧૧૧૧૧.
(૧૯) ૪૧૪૦૦ (૨૦) ૧૫૭૨૦૦. (૨૧) ૪૮૫૮. (૨૨) ૯૩૦૬.
(૨૩) ૧૪૭૪૭૪. (૨૪) ૨૭૫૯૨૮૮. (૨૫) ૩૧૦૪૧૯૯.
(૨૬) ૬૮૪૦. (૨૭) ૧૫૨૪ પે. (૨૮) ૮૧૧૨ આ. (૨૯) ૪૯૧૩૧.
(૩૦) ૪૦૦૨૦. (૩૧) રૂા. ૨૯૬૮૫૬. (૩૨) ૧૩૩૨ માઇલ.
(૩૩) ૪૦૨૭૫ (૩૪) ૪૭૯૫. (૩૫) ૭૦૩૦૮.

મનોયત્ન ૭. (પૃષ્ઠ ૩૨–૩૩).

(૧) ૧૭૭૮૩૫૩૦૦૦. (૨) ૧૭૩૪૩૨. (૩) ૧૨૩૯૦૪.
(૪) ૪૦૯૩૫૪. (૫) ૩૭૨૩૦૨ (૬) ૨૨૭૪૦૪૮. (૭) ૪૨૬૨૭૬૦.
(૮) ૩૧૯૭૬૬૬૧૪ (૯) ૭૦૩૦૦૪૫૦૩. (૧૦) ૧૬૬૩૬૧૭૩૦.
(૧૧) ૫૦૯૦૭૬૩૬. (૧૨) ૩૪૫૪૩૦૯૮૩૮. (૧૩) ૧૪૦૭૦૦૯૬૨૧૬.
(૧૪) ૪૯૩૦૦૩૮૧૨૪. (૧૫) ૨૪૯૪૯૩૫૯૬૭૯૨.
(૧૭) ૧૯૦૯૬૮૦. (૧૮) ૨૮૭૦૦૦. (૧૯) ૧૫૧૬૦૩૦૧૧૮૪૨૦૪.
(૨૦) ૨૯૧૯૪૧૨૫૩૪૮૦ (૨૧) ૮૧૯૨૦. (૨૨) ૧૩૧૪૩૧૭૫.
(૨૩) ૯૦૦. (૨૪) રૂા. ૧૮૦૧૫૭. (૨૫) ૧૦૭૨૭૩૫૦
(૨૬) ૩૯૨૭૦. (૨૭) ૩૬૧૯૨૯. (૨૮) ૧૩૮૨૫૭૨૮.
(૨૯) ૪૬૧૩૬૫૩૫ (૩૦) ૩૫૦૭૫૯૬૪૦

મનોયત્ન ૮. (પૃષ્ઠ ૪૧–૪૩).

(૧) ૫ વખત. (૨) ૬; ૫; ૩; ૭; ૭. (૩) ૧૯. (૪) ૧૪૩.

(૫) ૧૧૭. (૬) ૧૬૦૬. (૭) ૨૫૦૫ (૮) ૩૩૯૯; ૪ શેષ.
(૯) ૧૭૬૩ અને ૪ શેષ. (૧૦) ૬૬૫૪૪. (૧૧) ૮૬૭૪૪.
(૧૨) ૯૪૩૨ અને ૭ શેષ (૧૩) ૨૧૩૫૪. (૧૪) ૪૭૩૨ અને ૫ શેષ.
(૧૫) ૧૭૧૮૯ અને ૧ શેષ (૧૬) ૨૯૩૪.
(૧૭) ૪૫૨૭૩૬. (૧૮) ૫૩૧ (૧૯) ૨૨૪. (૨૦) ૧૦૩૦.
(૨૧) ૧૨૧૯૫. (૨૨) ૩૦૦૧. (૨૩) ૯૦૧૩ અને ૩૦ શેષ.
(૨૪) ૧૦૦૦૪. (૨૫) ૧૫૨૨૦૭. (૨૬) ૬૫૭ અને ૫૬ શેષ.
(૨૭) ૨૭૬ અને ૧૩ શેષ. (૨૮) ૨૦૧૭૪ અને ૧૮ શેષ.
(૨૯) ૨૪૬૯૨૫ અને ૨૧ શેષ. (૩૦) ૪૨૩૬ અને ૫૭ શેષ.
(૩૧) ૧૦૧૦૧૦૧. (૩૨) ૨૩૧. (૩૩) ૩૩૫. (૩૪) ૧૧૧૧૧૧ રૂા.
(૩૫) ૧૫. (૩૬) ૭૬૭૪. (૩૭) ૧૦૭. (૩૮) ૬૪. (૩૯) ૪૪૮.
(૪૦) ૬૦.

મનોયત્ન ૯. (પૃષ્ઠ ૪૩–૪૪).

(૧) ૨૩૪૯૧૫. (૨) ૮૮૬૨. (૩) ૩૧૪૭૫ અને ૮૧ શેષ
(૪) ૩૦૩૭૫ અને ૮૭ શેષ (૫) ૨૨૮૫૬ (૬) ૩૩૭૪ અને ૮૨૭ શેષ.
(૭) ૫૮૯ અને ૬૨૮ શેષ (૮) ૯૮૨ અને ૧૭૬૮ શેષ.
(૯) ૨૧ અને ૧૦૨ શેષ (૧૦) ૯૫૨ અને ૨૧૦૦ શેષ.
(૧૧) ૩૪ અને ૯૫૪ શેષ (૧૨) ૧૭૪૩ અને ૧૮૧૨ શેષ
(૧૩) ૭૦૮ અને ૭૯૪ શેષ. (૧૪) ૭૯૭૪૭. (૧૫) ૪૨૩ અને ૭૨ શેષ.
(૧૬) ૫૬૮૭ અને ૧૬૯ શેષ. (૧૭) ૧૭૮ ભાગાકાર અને ૬ શેષ.
(૧૮) ૧૬ (૧૯) ૨૫૮૮૧ (૨૦) ૧૩૯૧ (૨૧) ૮. (૨૨) ૨૫૬
(૨૩) ૯૬૦ રૂપીઆ. (૨૪) ૨૦૪૬. (૨૫) ૧૩.

મનોયત્ન ૧૦. (પૃષ્ઠ ૪૭).

(૧) ૩, ૫, ૭. (૨) ૩, ૩, ૩, ૫. (૩) ૨, ૨, ૩, ૧૧.
(૪) ૨, ૨, ૨, ૨, ૧૧. (૫) ૨, ૨, ૨, ૨, ૩, ૩, ૩.
(૬) ૩, ૫, ૫, ૭. (૭) ૩, ૩, ૩, ૩૭
(૮) ૨, ૨, ૨, ૨, ૩, ૩, ૩, ૩. (૯) ૫, ૨૩, ૩૧
(૧૦) ૩, ૩, ૭, ૭, ૧૧ (૧૧) ૨, ૩, ૫, ૫, ૭, ૭

(૧૨) ૨, ૩, ૩, ૫, ૭, ૭, ૧૧. (૧૩) ૫, ૫, ૧૧, ૧૧, ૧૭.
(૧૪) ૨, ૩, ૫, ૫, ૫, ૭, ૧૧, ૧૩
(૧૫) ૨, ૨, ૨, ૩, ૩, ૩, ૫, ૧૧, ૧૧, ૪૩

મનોયત્ન ૧૧. (પૃષ્ઠ ૪૯).

(૧) ૬૧૫, ૩૦૭૫, ૧૫૩૭૫. (૨) ૪૧૦૪; ૪૫૧૪૪; ૪૫૫૫૪૪.
(૩) ૧૦૩૧૮, ૯૪૭૩૮. (૪) ૪૭૫૩૧, ૪૩૬૪૨૧. (૫) ૬૨૪૧.
(૬) ૧૫૬૨૫. (૭) ૨૯. (૮) ૩

પરચુરણ દાખલા (૧). (પૃષ્ઠ ૪૯–૫૩).

(૧) ૯૯૯૯૯, ૧૦૦૦૦૦. (૨) ૧૯૨૮ (૩) ૪૪૩.
(૪) ૧૮૦૮૮૨૦૦, ૯૦૪૪૧૦૦૦. (૫) ૧૨.
(૬) ૨૫૯૮૮૭૯૭૨; છેતાળીસ કરોડ તેવીસ લાખ ચાર હજાર પાચસો સડસેઠ (૭) ૧૩૮૮૨૯૮૩૪૪ (૮) ૫૯. (૯) ૧૧૦૫.
(૧૦) ૯. (૧૧) ૧૨૩, ૧૩૨, ૨૧૩, ૨૩૧, ૩૧૨, ૩૨૧.
(૧૨) ૪૫૮૦ (૧૩) ૧૦ વર્ષની, ૭૦ વર્ષની. (૧૪) ૧૩૫૯૭.
(૧૫) ૧૦૧૦૧ (૧૬) ૩૧૦૭૩૬૪૬૭ (૧૭) ૨૧૧૨૦૦.
(૧૮) ૪૭૫. (૧૯) ૩૪. (૨૦) ૧૨૪. (૨૧) ૮૯૯૯.
(૨૨) ૧૯ (૨૩) ૧૮. (૨૪) ૬૭. (૨૫) ૧૪૬૮.
(૨૬) ૭૫૩૦૮૬૪૩ (૨૭) ૧૮૦૦ રૂપીઆ.
(૨૮) ૫૬ અને ૧૨૦૦૧૭ શેષ (૨૯) ૧૧૭ મા., ૨૬૧ વધે
(૩૦) ૨૧૬ (૩૧) ૩૦ વર્ષની. (૩૨) ૨૮૧૦. (૩૩) ૮૦૦
(૩૪) ૭૫૩. (૩૫) ૮૨ અને ૬૬ (૩૬) ૭૩ (૩૭) ૫૬૮૨
(૩૮) ૨૩૪૫ રૂપીઆ (૩૯) ૧૬૯. (૪૦) ૩૨૯ અને ૧૯૬.
(૪૧) ૬ કલાક. (૪૨) ૨૬૦૪૦. (૪૩) ૬. (૪૪) ૧૧.
(૪૫) अ ૧૦૭; ब ૭૭, અને क ૧૩ (૪૬) ૮૯૯૮૫.
(૪૭) ૭૯૨ ના ૮ ગણા મોટી, ૪૨૩ (૪૮) ૧૦૬
(૪૯) ૭૦૪૦ વાર; ૫૨૮૦ વાર. (૫૦) ૭૫ વર્ષની.

મનોયત્ન ૧૨. (પૃષ્ઠ ૬૪–૬૫).

(૧) ૯૬; ૧૩૪૪. (૨) ૨૦૪; ૧૧૫૨. (૩) ૫૦૪૦; ૧૦૦૯૬૦.

(૪) ૭૧૬૮; ૭૬૧૧. (૫) ૩૩૨, ૧૯૬૮. (૬) ૧૪૪૮૦; ૫૯૨૦૦.
(૭) ૩૧૨૨૦. (૮) ૪૮૧૫. (૯) ૨૭૨. (૧૦) ૧૪૬૦ (૧૧) ૨૪૫૭૨.
(૧૨) ૧૮૧૮૦. (૧૩) ૪૦૦૦૦, ૧૧૧૬. (૧૪) ૫૦૨૭૪; ૬૭૯૦૪.
(૧૫) ૧૧૮૨૮૪. (૧૬) ૧૦૬૪૦; ૧૨૭૬૮૦; ૫૧૦૭૨૦.
(૧૭) ૧૪૯૪૮૮ (૧૮) ૧૧૮૧૯૧. (૧૯) ૧૫૭૫૦૦, ૩૭૫૦૦.
(૨૦) ૧૯૬૦૨૦૦૦. (૨૧) ૮૧૬, ૧૩૩૨. (૨૨) ૯૨૨૧.
(૨૩) ૪૫૫૫૨૦૦, ૩૮૩૬૮૮૦૦. (૨૪) ૪૭૫૩૮૩૬૦૦.
(૨૫) ૧૬૦૦ (૨૬) ૨૯૨૮૯. (૨૭) ૧૫૯૩૨૮ (૨૮) ૩૨૨૮.
(૨૯) ૨૬૭૯૦. (૩૦) ૩૪૫૦૫૯. (૩૧) ૨૫૨૪૬૭૨૧ (૩૨) ૧૧૭.
(૩૩) ૨૪૦૩. (૩૪) ૩૬૨૬૦૦૦ (૩૫) ૮૧૫૬૧૬૦.

મનોયત્ન ૧૩. (પૃષ્ઠ ૬૭–૬૯).

(૧) આ. ૧૫, રૂ. ૧૩ (૨) રૂ. ૬–૭; રૂ. ૨૦–૬. (૩) રૂ. ૬; રૂ ૫, રૂ ૯. (૪) ૧૧, ૨૪; ૫ (૫) પા. ૭–૪, પા. ૨ (૬) ૪, ૨.
(૭) રૂ. ૧૨, રૂ. ૭૦–૧૦–૩, રૂ ૧૯૫–૧૨–૫, રૂ. ૩૮૩૧–૧૫–૧.
(૮) પા. ૨૩-૧૩-૨, પા. ૧૪૦૪, પા. ૨૨૩–૧૭–૧૧, પા. ૧૩૯૪૦–૬;
(૯) પા. ૨૬૮૧૦૪–૩–૪. (૧૦) ૭૬ રૂ. ૯૨ દો. ૧૫ બ.. ૨૩૪૦ રૂ. ૮ દો. (૧૧) ૧૬૮૭ ક્રા ૨ શિ ૭ પે., ૭૯૩ ગી. ૧૨ શિ.
(૧૨) ૧૬૭ મ. ૫ શે. ૬ નવટાંક, ૪૩૨ મ. ૨૩ શે.
(૧૩) ૭૯૦ ખા. ૧ મ ૨૭ શે ૨૦ રૂ. (૧૪) ૫૫ રી. ૨ ધા.
(૧૫) ૧ અ ૦ દિ. ૨૦ ક. ૩૦ મિ. (૧૬) ૨૯૫ તો. ૮ વા. ૨ રત્તી.
(૧૭) ૪૧ ગા. ૯૫૨ ફુ ૨ હાથ ૧ વેંત ૧ મુઠ્ઠી.
(૧૮) ૯૩૫૫ વા. ૧૬ ત. ૧ આ (૧૯) ૧૫૨૩૭ મા. ૧૪૩૧ વા. ૨ ફુ. ૪ ઈં.
(૨૦) ૧૫ ટન. ૧૫ હ ૦ કવા. ૧૫ પા. ૧ આ.
(૨૧) ૪૪૩૬૪૯૧ ગા ૬ મ (૨૨) ૪૭૯૯૦૬ તો. ૧ ગ. ૧૫ વા.
(૨૩) ૨૩ ઘ. વા. ૧૦૦૦ ઘ. ઈં. (૨૪) ૧૪ હં. ૧ કવા ૦ પા ૦ આ. ૮ ડ્રા.; ૨૨૦ ટન. (૨૫) ૧૧૩૨ વ. ૨૭૭ દિ.
(૨૬) ૨ મ. ૩ અ. ૫ દિ. ૧૦ ક ૪૭ મિ. ૩૮ સે. (૨૭) રૂ ૪૮.
(૨૮) ૪૦૮ પા ટૉ. (૨૯) ૨૧૪ એકર; ૧૦૭ એકર. (૩૦) ૪ ટ. ૧૫ હ. ૨ કવા. ૧૨ પા., ૧૬૨ હ. ૨ કવા. ૬ પા. ૧૧ આ ૮ ડ્રા.

મનોયત્ન ૧૪. (પૃષ્ઠ ૬૯).

(૧) ૧૫૧ પેન્સ ને ૮ પૈ. વધે; ૧૨ શિ (૨) ૨૧ પા. ૧૭ શિ.
(૩) ૫૫ પા. ૧ શિ. ૧૦ પે ૨ ફા (૪) ૧૦૮૦૨ રૂ. ૪ આ.
(૫) ૪૯૧૧ રૂ. ૯ આ. (૬) ૮૮૮૦ ટન; ૧૯૩૮૦ મણ
(૭) ૨૫૨૦ અ. ક્રા. (૮) ૧૨૦ ગીની (૯) ૬૮ ગીની
(૧૦) ૧૪૨ સા. (૧૧) ૯૬ ગા (૧૨) ૪૮ ગા. ૧૨ મણ.
(૧૩) ૩૦ ગા. (૧૪) ૩૬ ગા ૨૪ મણ (૧૫) ૧૬૦ માણી; ૯૦ ખાં.

મનોયત્ન ૧૫. (પૃષ્ઠ ૭૨–૭૪).

(૧) ૧૧૭૭રૂ. ૧૨ આ. ૪ પૈ. (૨) ૧૧૭૬ રૂ. ૧૪ આ. ૨ પૈ.
(૩) ૭૫૬૪રૂ ૨ આ. ૪ ૫ (૪) ૧૯૮૫૪ રૂ. ૦ આ ૮ પં.
(૫) ૩૫૩૦ રૂ. ૮૭ દો ૧૧ બ (૬) ૨૦૫૯ પા. ૬ શિ. ૨ પે.
(૭) ૧૨૯૪ પા ૧૪ શિ. ૭ પે. (૮) ૩૪૬૦ મ. ૧૮ શે.
(૯) ૩૦૯૨ ખા. ૧૦ મ. ૨૩ શે. (૧૦) ૧૦૭ પા ૧૬ શિ. ૧૧ પે.
(૧૧) ૮૩ તો (૧૨) ૫૯ ક ૪૭ મિ. ૩૯ સે
(૧૩) ૮૮૮ ગ. ૧૧ ત. ૧ આ. (૧૪) ૧૮૦ વા. ૦ ફુ ૩ ઈ.
(૧૫) ૩૯૪ એ. ૦ રૂ. ૧૦ પો. (૧૬) ૧૯૯ ટન ૧૯ હ ૩ કવા. ૨૪ પા.
(૧૭) ૧૯૧૭ દિ. ૧૫ ક ૧૦ મિ ૪૦ સે
(૧૮) ૨૯૩ એ. ૦ રૂ. ૧૭ પો. (૧૯) ૨૨૩ મા ૧૩૪૭ વા. ૦ ફુ
(૨૦) ૬૦૫ વ. ૪ મ. ૧૮ દિ (૨૧) ૨૯૭૬ રૂ ૩ આ ૨ પૈ
(૨૨) ૧૭૨૫ રૂ. (૨૩) ૧૦૮ ગ ૫ ત. ૧ આ
(૨૪) ૨૭૦ માણી ૨ મ ૬ શે (૨૫) ૭૫ તો ૦ ગ ૧૩ વા. ૨ રત્તી

મનોયત્ન ૧૬. (પૃષ્ઠ ૭૬–૭૭).

(૧) ૧૧ રૂ ૨ આ ૩ પૈ. (૨) ૯ રૂ ૨ આ. ૩ પૈ.
(૩) ૨૫ રૂ. ૮ આ ૧૦ પૈ. (૪) ૭ ખા ૬ મ ૧૨ શે.
(૫) ૨ તો ૦ ગ ૧૩ વા ૨ રત્તી (૬) ૧૫ વા. ૦ ફુ ૧૧ ઈ.
(૭) ૭ ભા ૧૬ ધ ૪૩ શે. (૮) ૮૮ દિ ૧ ક. ૫૫ મિ ૫૪ સે.
(૯) ૨૫૧ રૂ. ૧૫ દો. ૧૩ બ. ૧૪ વિ (૧૦) ૨૭૧ પા. ૧૭ શિ. ૯ પે.
(૧૧) ૧ ટ. ૧૮ હં. ૧ કવા ૨૧ રતલ. (૧૨) ૨૮૩ અ. ૫ દિ. ૨૨ ક

(૧૩) ૧૫ તો. ૬ મા ૬ રત્તી
(૧૪) ૩૭ મા. ૪ ફ્ર ૧૭૬ વા. (૧૫) ૩૧ વ ૯ મ. ૨૬ દિ
(૧૬) ૩૦૯૧ ગા. ૨૭ મ ૩૬ શે. (૧૭) ૫૩૧૬ રૂા. ૧ આ. ૯ પૈ
(૧૮) ૫૨૭ પા ૧૫ શિ ૯ પે. (૧૯) ૧૮૫ રૂા. ૧૫ આ. ૨ પૈ.
(૨૦) ૨૩ ગો ૧ ગ ૦ વા. ૨ રત્તી (૨૧) ૬૯ જો ૧ ગા. ૧૮૮૬ દડ.
(૨૨) ૫૩૫૩ ટ. ૬ હં ૦ કવા. ૮ રતલ. (૨૩) ૧૪૯૭ રૂા. ૧૨ આ. ૮ પૈ.
(૨૪) ૨૯૭ દિ (૨૫) ૫૧ રૂા. ૩ આ. ૧ પૈ

મનોયત્ન ૧૭. (પૃષ્ટ ૮૦–૮૧).

(૧) ૪૨ રૂા ૧ આ. ૪ પૈ. (૨) ૧૨૩ રૂા. ૦ આ. ૯ પૈ.
(૩) ૬૮ ગા ૨૧ મ. ૨૭ શે. (૪) ૫૫૬ ખા. ૧૩ મ. ૮ શે
(૫) ૭૪૬ રૂા ૫ આ. ૪ પૈ. (૬) ૧૮૩૭ પા. ૦ શિ. ૦ પે.
(૭) ૧૪૫૨ તો. ૦ ગ ૧૦ વા (૮) ૧૦૧૩૫ વા. ૧ ફુ. ૧૦ ઈ
(૯) ૧૫૧૮ તો. ૦ ગ. ૧૩ વા ૨ રત્તી.
(૧૦) ૨૦૧૦ ટ. ૧૨ હ. ૧ કવા. ૧૭ રતલ.
(૧૧) ૧૦૪૭ મા. ૫ ફ્ર. ૧૮૭ વા
(૧૨) ૨૪૧૯ મ ૧૭ શે. (૧૩) ૪૩૭૬ દિ ૧૧ ક. ૪૫ મિ.
(૧૪) ૨૧૬ વ ૩ મ. ૦ દિ (૧૫) ૨૦૧૮૬ પા. ૧૬ શિ. ૮ પે.
(૧૬) ૪૭૪૫ તો ૩ મા ૭ રત્તી
(૧૭) ૨૬૨૧ ચો. વા. ૧ ચો. ફુ ૧૧૨ ચો ઈ
(૧૮) ૫૬૮ ઘ. વા. ૦ ઘ. ફુ. ૧૨૬ ઘ. ઈ
(૧૯) ૩૪૪૭૭ ખાં. ૯ મ ૩૭ શે. (૨૦) ૨૦૫૦ ભા ૮ મ. ૧૨ શે.
(૨૧) ૧૨૭૩ રૂા ૫ આ. ૯ પે (૨૨) ૩૬૫૩ રૂા. ૯ આ. ૬ પૈ
(૨૩) ૧૪૧૬ મ. ૩૩ શે. ૩ પાશેર. (૨૪) ૩૦૩૦૯ મા. ૩ ફ્ર. ૧૫૬ વા.
(૨૫) ૪૫૮૫ તો. (૨૬) ૧૧૧૯૩ ખાં. ૫ મ ૩૧ શે.
(૨૭) ૧૧૭૭૬૨ પા. ૧૪ શિ. ૧૧ પે.
(૨૮) ૨૬૬૯ અ. ૪ દિ ૨ ક. ૨૪ મિ.
(૨૯) ૫૭૧૧૨ ગા. ૯ મ. ૩૫ શે. (૩૦) ૯૧૪૩ ચો. વા. ૧ ચો. ફુ. ૨૮ ચો ઇ.
(૩૧) ૧૧ રૂા. ૮ આ. ૬ પૈ. (૩૨) ૧૩૦ મ. ૩૧ શે. ૩ પાશેર.
(૩૩) ૭૧ વાર. (૩૪) ૨૩૪ મા. ૩ ફ્ર. ૬૦ વા.

(૩૫) ૭ ભા. ૯ ધ. ૧૬ શે. (૩૬) ૩૫ રૂા. (૩૭)૨૨૭૬ વા. ૧ ફુ. ૬ ઈં.
(દાખલામાં ૨ વાર વાચવુ).
(૩૮) ૪૯૦૬૩ પા. ૧૪ શિ. (૩૯) ૨૬૦૨૩ રૂા. ૮ આ. ૯ પૈ.
(૪૦) ૩ મા. ૫૭૫ વા. ૧ ફુ. ૬ ઈં.

મનોયત્ન ૧૮. (પૃષ્ટ ૮૬-૮૮).

(૧) ૧ રૂા. ૩ આ. ૨ પૈ. (૨) ૦ રૂા. ૯ આ. ૫ પૈ
(૩) ૩ રૂા. ૧૫ આ. ૯ પૈ (૪) ૨ ખા. ૫ મ. ૨૩ શે.
(૫) ૪ પા. ૧૩ શિ. ૨ પે (૬) ૧૯ મા. ૦ ફ. ૧૪૧ વા.
(૭) ૧૯ તો. ૧ ગ. ૧૨ વા. (૮) ૦ હ ૦ ક્વા. ૨૧ પા. ૧૫ આ.
(૯) ૩૧ પા. ૦ શિ. ૧ પે. (૧૦) ૨૪ ગા. ૧ મ. ૧૪ શે.
(૧૧) ૨૨ રૂા. ૭ આ. ૭ પૈ. (૧૨) ૧૦ પા. ૧ આ. ૧૪ પે. ૧૧ ગ્રે.
(૧૩) ૨૨ તો ૧ મા. ૨ રત્તી. (૧૪) ૨૧ અ. ૫ દિ ૦ ક ૪૫ મિ. ૫૦ સે.
(૧૫) ૧૨૧ એ ૩૧૩ ચો. વા. ૭ ચો. ઈં
(૧૬) ૧૪૨ રૂા. ૩ આ. ૧૧ પૈ. (૧૭) ૧૦૬ રૂા. ૨ આ. ૪ પૈ.
(૧૮) ૭૫ પા ૧ શિ ૪ પે. (૧૯) ૪૮ પા ૨ શિ ૭ પે.
(૨૦) ૧૭૧ મા. ૪ ફ ૨૯ વા. ૧ ફુ ૭ ઈં (૨૧) ૭૬ ભા. ૧ મ. ૨ શે.
(૨૨) ૪૦ પા. ૨ આ ૭ ડ્રા. ૨ સ્ક્રુ. ૧૧ ગ્રે.
(૨૩) ૭ ટ ૧૪ હં ૨ ક્વા. ૨૦ પા ૧૨ આ. ૧૦ ડ્રા.
(૨૪) ૧૪૩ તો. ૧ ગ. ૯ વા. ૧ રત્તી ૨ ચોખા ભાર.
(૨૫) ૪૫ ખાં. ૦ મ. ૫ શે ૩ અધોળ. (૨૬) ૪૧૭. (૨૭) ૧૦૯.
(૨૮) ૧૦૫. (૨૯) ૨૧૫. (૩૦) ૨૧૪ (૩૧) ૧ પા ૧૩ શિ ૪ પે.
(૩૨) ૧ રૂા ૪ આ. ૫ પૈ. (૩૩) ૧૧૮ માણસ.
(૩૪) ૪૯ રૂા. ૧૨ આ. ૨ પે. (૩૫) ૩૧ ઘોડા (૩૬) ૭૬ રૂા. ૭ આ.
(૩૭) ૮૪. (૩૮) ૧૦૪. (દાખલામાં ૩ રત્તીને બદલે ૨ રત્તી વાંચવું)
(૩૯) ૧૪૫૭. (૪૦) ૭૫.

મનોયત્ન ૧૯. (પૃષ્ટ ૯૩-૯૪).

(૧) ૨. (૨) ૪. (૩) ૧૩. (૪) ૨૨. (૫) ૧૬. (૬) ૭.
(૭) ૩૫. (૮) ૬. (૯) ૩૦૦. (૧૦) ૧૩૩. (૧૧) ૧૪૩.

(૧૨) ૩૭૭ (૧૩) ૨૯. (૧૪) ૭. (૧૫) ૯૨૪ (૧૬) ૧૪૨૮૫૭.
(૧૭) ૪. (૧૮) ૨૯. (૧૯) ૭૩. (૨૦) ૧૧. (૨૧) ૩૭
(૨૨) ૧૪૭. (૨૩) ૩૭ (૨૪) ૩૨. (૨૫) ૩૬. (૨૬) ૨૩.
(૨૭) ૧ રૂા. ૪ આ. (૨૮) ૧૭૯. (૨૯) ૨ મણ. (૩૦) ૩ માઇલ

મનોયત્ન ૨૦. (પૃષ્ટ ૯૮–૯૯).

(૧) ૨૪. (૨) ૪૮. (૩) ૧૮૨૪. (૪) ૧૦૨૦. (૫) ૧૮૦.
(૬) ૩૬૦. (૭) ૬૦. (૮) ૧૪૪. (૯) ૧૪૪૦. (૧૦) ૯૬૦.
(૧૧) ૫૦૪ (૧૨) ૮૮૨૦૦. (૧૩) ૭૫૬૦. (૧૪) ૧૦૮૦૦.
(૧૫) ૨૨૬૮૦. (૧૬) ૧૨૮.
(૧૭) ૮૪૩. (૧૮) ૪૨૧. (૧૯) ૮૪ સેકડે. (૨૦) ૧૪ રૂા. ૧ આ.
(૨૧) ૨૧ પાઉંડ. (૨૨) ૫૯૬૭. (૨૩) ૬૦ કલાકે, ૫, ૪, ૩.
(૨૪) ૪૦ ફુટ. (૨૫) ૩૩ યાર્ડ.

પરચુરણ દાખલા (૨). (પૃષ્ટ ૧૦૦–૧૦૧).

(૧) ૨૩ (૨) ૮૭ (૩) ૩ મ. ૨૯ શે. ૧૪ અ. (૪) ૮૩ રૂા. ૧૨ આ.
(૫) ૫૨૫ રૂા. ૫ આ. (૬) ૩૪૯૯. (૭) ૭, ૧૩, ૧૯, ૩૧.
(૮) ૧ રૂા. ૧૫ આ (૯) ૭૩ (૧૦) ૭ દિ ૧૩ ક. ૭ મિ. ૧૨ સે.
(૧૧) ૩૯. (૧૨) ૧૩૩૮ રૂા ૧૨ આ. (૧૩) ૨૩ રૂા. ૦ આ. ૪ પૈ.
(૧૪) ૪ એ. ૩ રૂ. (૧૫) રૂા. ૨૦. (૧૬) ૩૮૧૧૫. (૧૭) ૨૧.
(૧૮) ૬૦૫ ગ્રે., ૫૫ ગ્રે. (૧૯) ૨૪ તો. ૧ ગ. ૧૨ વા. (૨૦) ૧ પૈ.
(૨૧) ૧૮૦. (૨૨) ૧૯ મા. ૨૮ યા. ૧ ફુ.
(૨૩) ૪ ટ. ૧ હ. ૩ ક્વા. ૧૨ પા. ૧૨ આ. (૨૪) ૩ ગાઉ.
(૨૫) ૫ ફુ. ૬ ઈં. (૨૬) ૬૦ રૂા. ૧૪ આ. ૮ પૈ. (૨૭) ૧૪.
(૨૮) ૩ તો. ૭ મા. ૫ રત્તી. (૨૯) ૭૮૮૨ રૂા. ૧૪ આ. (૩૦) ૬૬.

મનોયત્ન ૨૧. (પૃષ્ટ ૧૧૦).

(૧) રૂા. ૪॥=॥. (૨) રૂા. ૭=॥. (૩) ખાં. ૩ારાર)≡.
(૪) ગજ ૩૮॥ ૪. (૫) તો. ૩॥ ૦। ૦॥ ૦॥.
(૬) ગાલ્લી ૧૭॥ ૬॥ ૬॥=. (૭) રૂા. ૪॥=। ; ૪ રૂા. ૧૦ આ. ૩ પૈ.
અથવા રૂા. ૪–૧૦–૩. (૮) રૂા. ૧૬) ૦॥ ; ૧૬ રૂા. ૦ આ. ૬ પૈ. અથવા

રૂ. ૧૬-૦-૬. (૯) તો. ૩૧॥ ૦ ૨॥ ; ૩૧ તો. ૧ ગ. ૬ વા. ૧॥ રત્તી.

(૧૦) ગાલ્લી ૪૫॥ ૪॥ પા‿ ; ૪૫ ગાલ્લી ૧૨ મ. ૫ શે. ૫ અધોળ.

(૧૧) વીઘાં. ૧૦૪॥। ૩। ; ૧૦૪ વીઘાં ૧૮ વ. ૫ કા.

(૧૨) ગાલ્લી ૪૧॥। ૪॥ પા‿ , ૪૧ ગાલ્લી ૨૭ મ. ૫ શેર ૫ અધોળ.

(૧૩) બસો પોણા આઠ રૂપીઆ સવા બે આના,, ૨૦૭ રૂ. ૧૪ આ. ૩ પૈ.

(૧૪) નવસો સવાસડસેઠ રૂપીઆ પોણા ચાર આના, ૯૬૭ રૂ ૭ આ. ૯ પૈ.

(૧૫) સાડી છેતાળીશ ખાડી પોણા ત્રણ મણ સવા શેર ; ૪૬ ખાં. ૧૨ મ. ૩૧ શે. ૨ નવટાક

(૧૬) સાડી અરાઢ ખાંડી સવા ત્રણ મણ પોણા પાચ શેર ત્રણ અધોળ , ૧૮ ખા. ૧૩ મ. ૧૪ શે. ૧૫ અ.

(૧૭) છસો સવા છેતાળીશ ગજ પોણા ત્રણ તસુ , ૬૪૬ ગજ ૮ તસુ ૧॥ આં

(૧૮) સવા સત્તાવીશ તોલા પા ગદીઆણો સાડા ત્રણ વાલ અડધી રત્તી ; ૨૭ તો ૧૫ વા. ૨ રત્તી

(૧૯) સાડી સાડત્રીસ દિવસ પોણા છ ઘડી , ૩૭ દિ. ૩૫ ઘ. ૪૫ પળ.

(૨૦) પોણી સત્તર ગાલ્લી સાડા છ મણ સાડા પાંચ શેર એક અધોળ ; ૧૬ ગા. ૨૯ મ ૫ શે. ૯ અ.

મનોયત્ન ૨૨. (પૃષ્ટ ૧૧૩-૧૧૪).

(૧) રૂ. ૧૮।=॥. (૨) રૂ. ૧૦૪)=।. (૩) રૂ. ૨૨૧॥ ૦॥.
(૪) રૂ ૩૬૪।≶. (૫) મણ ૨૮॥ ૮॥ =. (૬) મણ ૩૩।૮)≶
(૭) ખાં ૫૭)૪।૪।‿ (૮) તો ૩૨॥। ૦) ૨॥ (૯) ગજ ૫૮॥ ૨॥.
(૧૦) વીઘા ૭૮)૧)૩). (૧૧) ખા. ૯૬૩। ૩॥ ૪) ૦॥
(૧૨) તો ૨૭૪)૦। ૧॥ ૦।. (૧૩) કળસી ૪૫૪॥।૩)૯॥≶
(૧૪) રૂ ૪૪૧॥ ૧૯॥ ૦। (૧૫) ટાક ૨૬૦)૩॥‿
(૧૬) તો. ૧૭૮૬॥ ૦॥ ૦। (૧૭) વી. ૧૭૧૩॥ ૨॥ ૦॥.
(૧૮) ગજ ૧૩૯૮॥ ૪।. (૧૯) એ. ૨૯૦) ૨॥
(૨૦) મણ ૫૪॥ ૮॥‿.

મનોયત્ન ૨૩. (પૃષ્ટ ૧૧૬-૧૧૭).

(૧) ૫। ‿।. (૨) ૧૨॥ =।. (૩) ૬)=॥. (૪) ૯॥ ≡॥.

(૫) ૧૭ાાા ૦ાાા (૬) ગ. ૧૧ાાા ૧ાાા. (૭) ગ. ૮૪ા ૯ા.
(૮) મ. ૩૨૪)૭ા≋. (૯) ખાં. ૪૧ાા ૪ાા ૧ાા≋. (૧૦) ગ. ૨૧)૨ા૦ા.
(૧૧) તેા. ૨૫ાાા ૨ા ૦ાા. (૧૨) વી ૧૩૫)૪ા ૦ાાા.
(૧૩) રૂા. ૨૫૦ા ૨૪ાા ૦ાાા. (૧૪) ટા. ૫૭ા ૧ા≋ા.
(૧૫) તેા. ૯૬ાા૦)૩ાા ૦ા. (૧૬) દિ ૨૬ાાા ૦ાાા ૨)૦ાાા.
(૧૭) રૂા. ૨૮૩૮)≋ાા. (૧૮) ખા ૯૭૮)૨ા ૪ાાા=.
(૧૯) તેા. ૧૯ાા૦)૧)૦ા. (૨૦) વી. ૪૨૬)૩ાાા ૧ાાા.

મનેાયત્ન ૨૪. (પૃષ્ઠ ૧૨૨).

(૧) ૧૭૬ાાા ૦ા. (૨) ૩૭૭ાા=. (૩) ૮૫૪ા≋ાાા
(૪) તેા ૫૦૯ાાા ૦) ૦ાા (૫) મ. ૧૦૨૧ા ૪)=.
(૬) ખા. ૬૨૮ા ૨ા ૪)- (૭) ૪૨૧ાાા=. (૮) ૨૨૩)=.
(૯) ૬૯ાાા-ાા-)=. (૧૦) ૯૯૯૦ાા-ાાા=.
(૧૧) ખાં. ૭૨૭) ૦ાાા (૧૨) રૂા ૯૧૦૨ાા=ા.
(૧૩) રૂા ૩૩૫ાા ૦) -ા. (૧૪) રૂા ૧૫૭૪)=)≋ાા
(૧૫) રૂા. ૬૪૫ા≋ાા=.

મનેાયત્ન ૨૫. (પૃષ્ઠ ૧૨૫).

(૧) ૧ાાા -ાા. (૨) ૧ાા=ા. (૩) ૩૭)=
(૪) ૪૯ાા; શેષ ૦)૦ાા. (૫) ૩૩૭. (૬) ૧૦ાાા. (૭) ૩૭ાા=
(૮) ૧૩૭૧ (૯) મ. ૪ા ૫ાા. (૧૦) ૧૮ાા.
(૧૧) ૨૦ (૧૨) ૧૩ાા મણ (૧૩) ૧૧ાા ખાંડી.
(૧૪) ૩૦ાાા મણ (૧૫) ૨૮ કેાથળા.

મનેાયત્ન ૨૬. (પૃષ્ઠ ૧૨૮).

(૧) ૪$\frac{૧}{૩}$. (૨) ૨$\frac{૧}{૭}$. (૩) ૨$\frac{૫}{૧૩}$. (૪) ૩. (૫) ૩૦$\frac{૧૩}{૧૫}$. (૬) ૧૧.
(૭) ૩$\frac{૪}{૧૧}$. (૮) ૧૧ (૯) ૧૨૪$\frac{૧૭}{૩૩}$. (૧૦) ૪૨$\frac{૧}{૬૩}$. (૧૧) ૨૩૫$\frac{૨૩}{૨૪}$.
(૧૨) ૧૮૬. (૧૩) ૧૩૨$\frac{૩૪}{૩૭}$ (૧૪) ૧૮૬$\frac{૧૩}{૩૫}$. (૧૫) ૩૦૭.

મનેાયત્ન ૨૭. (પૃષ્ઠ ૧૨૮).

(૧) $\frac{૩૮}{૫}$ (૨) $\frac{૧૦૩}{૯}$ (૩) $\frac{૧૮૧}{૧૧}$. (૪) $\frac{૫૪૧}{૧૩}$. (૫) $\frac{૧૪૭}{૪}$.

(૬) $\frac{૧૦૪૭}{૬૩}$ (૭) $\frac{૧૩૦૧}{૧૫}$ (૮) $\frac{૮૨૮}{૧૯}$. (૯) $\frac{૨૦૮૭}{૨૧}$. (૧૦) $\frac{૧૩૧૩}{૩૬}$.
(૧૧) $\frac{૪૦૨૦}{૩૭}$. (૧૨) $\frac{૧૫૬૩૪}{૨૫}$. (૧૩) $\frac{૧૬૮૪૦}{૪૩}$. (૧૪) $\frac{૬૩૮૮૧}{૭૫}$.
(૧૫) $\frac{૨૮૯૯૦}{૨૯}$.

મનોયત્ન ૨૮. (પૃષ્ઠ ૧૨૯).

(૧) $\frac{૭૫}{૫}, \frac{૬૫}{૫}, \frac{૮૫}{૫}$ (૨) $\frac{૧૩૨}{૧૨}, \frac{૧૬૮}{૧૨}, \frac{૨૦૪}{૧૨}$. (૩) $\frac{૨૦૪}{૧૭}, \frac{૩૫૭}{૧૭}, \frac{૫૪૪}{૧૭}$.
(૪) $\frac{૨૯૭}{૧૧}, \frac{૪૦૭}{૧૧}, \frac{૮૪૭}{૧૧}$. (૫) $\frac{૭૩૮}{૧૮}, \frac{૩૪૨}{૧૮}, \frac{૯૯૦}{૧૮}$
(૬) $\frac{૧૧૨}{૭}, \frac{૧૧૨}{૪}, \frac{૧૧૨}{૨}$ (૭) $\frac{૧૯૮}{૧૮}, \frac{૧૯૮}{૩}, \frac{૧૯૮}{૧૧}$, (૮) $\frac{૭૫૬}{૧૨}, \frac{૭૫૬}{૨૧}, \frac{૭૫૬}{૧૪}$
(૯) $\frac{૧૬૮}{૩૬}$. (૧૦) $\frac{૨૨૫}{૩૬}$. (૧૧) $\frac{૧૪૮}{૩૬}$. (૧૨) $\frac{૮૪}{૧૩૨}$. (૧૩) $\frac{૮૧}{૧૩૨}$.
(૧૪) $\frac{૨૨૪}{૧૩૨}$ (૧૫) $\frac{૧૩૪}{૧૩૨}$ (૧૬) $\frac{૯૬}{૩૧૨}$ (૧૭) $\frac{૯૬}{૫૬}$ (૧૮) $\frac{૯}{૪}$.
(૧૯) $\frac{૯}{૩૬}$. (૨૦) $\frac{૯}{૧૯}$.

મનોયત્ન ૨૯ (પૃષ્ઠ ૧૩૧).

(૧) $\frac{૧}{૩}$. (૨) $\frac{૧}{૩}$. (૩) $\frac{૧}{૪}$. (૪) $\frac{૧}{૫}$. (૫) $\frac{૨}{૫}$. (૬) $\frac{૨}{૩}$. (૭) $\frac{૭}{૧૬}$.
(૮) $\frac{૩}{૮}$. (૯) $\frac{૫}{૬}$. (૧૦) $\frac{૩}{૪}$. (૧૧) $\frac{૫}{૬}$. (૧૨) $\frac{૨}{૩}$. (૧૩) $\frac{૩}{૫}$. (૧૪) $\frac{૭}{૫}$.
(૧૫) $\frac{૧૩}{૯}$. (૧૬) $\frac{૩}{૪}$. (૧૭) $\frac{૭}{૯}$. (૧૮) $\frac{૪૧}{૬૭}$ (૧૯) $\frac{૯}{૪૯}$ (૨૦) $\frac{૮૫}{૧૧૪}$.

મનોયત્ન (૩૦. પૃષ્ઠ ૧૩૬).

(૧) $\frac{૬૨}{૯}$. (૨) $\frac{૩૬ \quad ૨૧ \quad ૪}{૪૫}$. (૩) $\frac{૩૦ \quad ૮ \quad ૯}{૧૨}$. (૪) $\frac{૩૦ \quad ૯ \quad ૨૮}{૪૮}$.
(૫) $\frac{૩૬ \quad ૧૬ \quad ૫૧}{૮૪}$. (૬) $\frac{૧૪ \quad ૧૫ \quad ૧૩}{૧૮}$. (૭) $\frac{૭૦ \quad ૧૮૯ \quad ૬૦}{૩૧૫}$.
(૮) $\frac{૩૨૦ \quad ૩૨ \quad ૨૧}{૧૪૦}$. (૯) $\frac{૧૬ \quad ૩૦ \quad ૧૮૭}{૨૦૪}$. (૧૦) $\frac{૮૧ \quad ૪૦ \quad ૭૦ \quad ૫૬૦}{૩૧૫}$.
(૧૧) $\frac{૧૫૩ \quad ૧૩૨ \quad ૭૮ \quad ૧૫૨}{૨૮૮}$. (૧૨) $\frac{૨૪ \quad ૩૦૦ \quad ૧૩૫ \quad ૧૭}{૯૬}$.
(૧૩) $\frac{૨૫૦ \quad ૬૬ \quad ૩૪૫ \quad ૧૪૫}{૨૭૦}$. (૧૪) $\frac{૩૪૦ \quad ૨૩૧ \quad ૪૦૭ \quad ૪૨૬}{૪૪૪}$.
(૧૫) $\frac{૬૪૮ \quad ૫૬૦ \quad ૭૦૫ \quad ૯૮૬}{૮૭૦}$. (૧૬) $\frac{૨૫૭૬ \quad ૪૩૮૯ \quad ૬૨૪૦ \quad ૩૫૪૨૦}{૭૩૯૨}$.
(૧૭) $\frac{૨૫૨ \quad ૨૩૬૮, \quad ૮૯૧ \quad ૭૭૭}{૧૯૯૮}$. (૧૮) $\frac{૩૧૯ \quad ૧૪૫૨ \quad ૪૯૫ \quad ૩૧૯૨}{૧૮૮૧}$.
(૧૯) $\frac{૧૫૩ \quad ૬૮૮ \quad ૫૨૫ \quad ૧૯૨ \quad ૩૮૭}{૨૭૦૯}$. (૨૦) $\frac{૪૯૦ \quad ૨૫૨ \quad ૧૧૫૦ \quad ૧૩૨૩}{૨૮૯૮}$.

(મનોયત્ન ૩૧. પૃષ્ઠ ૧૩૬).

(૧) $\frac{૧}{૬}$, $\frac{૨}{૫}$, $\frac{૧}{૩}$ (૨) $\frac{૪}{૭}$, $\frac{૫}{૨૧}$, $\frac{૨}{૯}$. (૩) $\frac{૭}{૪}$, $\frac{૫}{૩}$, $\frac{૭}{૫}$, (૪) $\frac{૧}{૩}$, $\frac{૧}{૧૧}$, $\frac{૩}{૨૨}$.

(૫) $\frac{૫}{૧૧}$, $\frac{૪}{૧૩}$, $\frac{૧}{૫}$. (૬) $\frac{૮}{૧૧}$, $\frac{૫}{૯}$, $\frac{૩}{૭}$. (૭) $\frac{૬}{૭}$, $\frac{૪}{૫}$, $\frac{૭}{૨૫}$, $\frac{૫}{૨૪}$.

(૮) $\frac{૪૭}{૬૯}$, $\frac{૬૭}{૨૦૩}$, $\frac{૨}{૨૩}$, $\frac{૧}{૨૯}$. (૯) $\frac{૮}{૨૧}$, $\frac{૬}{૩૫}$, $\frac{૪}{૨૭}$, $\frac{૨}{૬૩}$.

(૧૦) $\frac{૭}{૨૦}$, $\frac{૧૭}{૬૫}$, $\frac{૧૧}{૫૨}$, $\frac{૭}{૩૯}$.

મનોયત્ન ૩૨. (પૃષ્ઠ ૧૩૮).

(૧) ૨. (૨) ૩. (૩) ૨. (૪) ૧$\frac{૫}{૬}$ (૫) ૩$\frac{૧}{૫}$ (૬) $\frac{૫}{૬}$.
(૭) $\frac{૭}{૧૨}$ (૮) $\frac{૧૩}{૪૦}$. (૯) ૧$\frac{૫}{૧૨}$. (૧૦) $\frac{૭}{૩૬}$ (૧૧) $\frac{૭}{૮}$ (૧૨) $\frac{૩૧}{૪૨}$.
(૧૩) ૧$\frac{૧}{૬૦}$. (૧૪) ૨$\frac{૧૧}{૮૪}$. (૧૫) ૪$\frac{૧}{૫}$. (૧૬) ૧$\frac{૮}{૧૩}$. (૧૭) ૧$\frac{૧}{૪}$
(૧૮) $\frac{૩}{૪}$. (૧૯) ૧$\frac{૧૧}{૧૨}$. (૨૦) ૨$\frac{૧૨૭}{૩૯૬}$. (૨૧) $\frac{૧૨૯}{૧૩૦}$. (૨૨) $\frac{૨૪૧}{૩૧૫}$.
(૨૩) ૧$\frac{૧૬}{૨૭}$ (૨૪) ૧$\frac{૧૦}{૧૩}$. (૨૫) ૨$\frac{૧}{૩૦}$.

મનોયત્ન ૩૩. (પૃષ્ઠ ૧૩૯).

(૧) ૧$\frac{૧}{૧૨}$. (૨) ૧$\frac{૧૭}{૨૮}$. (૩) ૧$\frac{૩૧}{૫૪}$. (૪) ૧૩$\frac{૧}{૪}$. (૫) ૪$\frac{૧૮}{૩૩}$.
(૬) ૭$\frac{૮}{૫૭}$. (૭) ૧૫$\frac{૧૧}{૧૪}$ (૮) ૧૬$\frac{૫૩૩}{૬૦૦}$. (૯) ૧૩$\frac{૫}{૯}$. (૧૦) ૫૭$\frac{૧}{૨}$
(૧૧) ૧૯$\frac{૧૩૭}{૫૦૪}$. (૧૨) ૨૭$\frac{૫}{૬૬}$. (૧૩) ૨૧$\frac{૫}{૧૮}$ (૧૪) ૫૬$\frac{૫૯}{૨૨૮}$.
(૧૫) ૯૭$\frac{૨૯૮}{૬૦૯}$

મનોયત્ન ૩૪. (પૃષ્ઠ ૧૪૩).

(૧) $\frac{૧}{૧૨}$. (૨) $\frac{૧}{૬}$. (૩) ૧$\frac{૭}{૯}$. (૪) $\frac{૧૬}{૬૩}$. (૫) $\frac{૧૧}{૧૮}$. (૬) ૧$\frac{૫}{૧૪}$.
(૭) $\frac{૭}{૪૮}$. (૮) $\frac{૪}{૩૬૩}$. (૯) ૮$\frac{૧૭}{૬૬}$. (૧૦) ૫$\frac{૧૧}{૨૪}$. (૧૧) ૧$\frac{૧}{૨૫૨}$.
(૧૨) ૮$\frac{૫}{૫૭}$. (૧૩) ૧૧$\frac{૧૩}{૩૬}$. (૧૪) ૩$\frac{૩૩૩}{૩૮૫}$. (૧૫) $\frac{૧૩૯}{૧૫૬}$.

મનોયત્ન ૩૫. (પૃષ્ઠ ૧૪૩–૧૪૪).

(૧) $\frac{૫}{૧૨}$. (૨) ૧. (૩) $\frac{૧}{૪}$. (૪) $\frac{૪}{૭}$. (૫) $\frac{૨}{૩૩}$. (૬) ૪$\frac{૧}{૮}$. (૭) ૬$\frac{૨૭}{૪૦}$.
(૮) $\frac{૨૬૫}{૪૬૨}$. (૯) $\frac{૯}{૬૦}$. (૧૦) $\frac{૪૭}{૮૦}$. (૧૧) ૨$\frac{૫}{૨૪}$. (૧૨) $\frac{૨૩}{૧૫૬}$.
(૧૩) $\frac{૧૩૭}{૨૦૮}$. (૧૪) ૧$\frac{૧૩}{૨૦}$. (૧૫) ૦. (૧૬) $\frac{૨૩}{૩૬}$. (૧૭) ૧$\frac{૧}{૨૨}$.
(૧૮) ૧$\frac{૧૫૩}{૨૮૦}$. (૧૯) ૬$\frac{૭}{૨૪}$. (૨૦) ૫$\frac{૭}{૧૨}$.

મનોયત્ન ૩૬. (પૃષ્ઠ ૧૪૫–૧૪૬).

(૧) $\frac{૫}{૮}$. (૨) $\frac{૧}{૪}$. (૩) ૨$\frac{૧૩}{૧૬}$. (૪) $\frac{૩}{૧૦}$. (૫) ૫$\frac{૨૯}{૩૫}$. (૬) ૩૮$\frac{૨}{૩}$.
(૭) ૨૧$\frac{૩}{૪}$ (૮) ૩૮$\frac{૪૩}{૬૪}$. (૯) ૧$\frac{૫}{૭}$ (૧૦) ૪૪$\frac{૫૬}{૬૫}$. (૧૧) ૮૨$\frac{૨}{૯}$.
(૧૨) ૯૩૧. (૧૩) $\frac{૧}{૬૨}$. (૧૪) $\frac{૫}{૨૪}$. (૧૫) ૧. (૧૬) ૨૮.
(૧૭) ૨૯૪. (૧૮) ૨૭૩. (૧૯) ૬૫$\frac{૨૫}{૩૯}$. (૨૦) ૯$\frac{૩૩}{૩૫}$.

મનોયત્ન ૩૭. (પૃષ્ઠ ૧૪૮–૧૪૯).

(૧) ૧$\frac{૨}{૩}$. (૨) $\frac{૧}{૬}$. (૩) ૨$\frac{૧}{૭}$. (૪) $\frac{૫}{૭}$. (૫) ૨$\frac{૧}{૪}$. (૬) ૫૦
(૭) ૧૫$\frac{૧૫૫}{૩૨૩}$. (૮) ૨૧$\frac{૭}{૮}$ (૯) ૧૩૨. (૧૦) $\frac{૮}{૯}$. (૧૧) $\frac{૪}{૫}$.
(૧૨) ૨$\frac{૧}{૩}$ (૧૩) $\frac{૨૫}{૨૭}$ (૧૪) $\frac{૮૧}{૫૦૦}$ (૧૫) $\frac{૫}{૧૯૨}$

મનોયત્ન ૩૮. (પૃષ્ઠ ૧૫૧).

(૧) $\frac{૧૧૨}{૧૩૫}$ (૨) ૬ (૩) ૨$\frac{૧૧}{૧૪}$ (૪) $\frac{૧}{૨૦}$ (૫) ૨$\frac{૩૮}{૧૧૧}$ (૬) $\frac{૯}{૧૧}$
(૭) ૧$\frac{૧}{૧૫}$ (૮) ૧$\frac{૧૭}{૬૪}$ (૯) ૧$\frac{૯}{૧૬}$ (૧૦) ૨૬$\frac{૧}{૪}$ (૧૧) ૧$\frac{૩}{૮}$
(૧૨) $\frac{૧૬}{૩૫}$ (૧૩) $\frac{૧૮૯}{૩૨૦}$ (૧૪) $\frac{૧૦૫}{૧૦૨૪}$ (૧૫) ૭$\frac{૫}{૧૪}$

મનોયત્ન ૩૯. (પૃષ્ઠ ૧૫૪).

(૧) ૧૭૧૭ પા ૧૫ શિ ૭$\frac{૧}{૨}$ પે
(૨) ૧૭૪ ટન ૦ હ ૧ ક્વા ૨$\frac{૭}{૧૬}$ રતલ (૩) ૪૦૬ રૂા ૦ આ ૪$\frac{૪}{૫}$ પે
(૪) ૪૫પા ૧ આ ૧ પે ૨૨$\frac{૭}{૧૨}$ એ (૫) ૨૦૪૭ રૂા ૧૨ આ ૧૦$\frac{૧}{૨}$પૈ.
(૬) ૨૦૭૮ પા ૨ શિ ૬$\frac{૫}{૧૬}$ પે (૭) ૦ પા ૧૪ શિ ૫$\frac{૧૯}{૩૦}$ પે
(૮) ૩ પા ૧૦ શિ. ૧$\frac{૨૩}{૩૨}$ પે (૯) ૨૧ તો ૦ ગ ૨ વા ૨ રત્તી
(૧૦) ૧ ખા ૦ મ ૩૫$\frac{૩૫}{૪૩}$ શે.

મનોયત્ન ૪૦. (પૃષ્ઠ ૧૫૮–૧૫૯).

(૧) ૨ આ. ૪ પે; ૧૦ પૈ; ૫ આ. ૯$\frac{૧}{૩}$ પૈ; ૯ આ. ૨ પૈ; ૨ રૂા. ૮ આ ૫$\frac{૧}{૨}$ પૈ. (૨) ૧૩ શિ. ૧$\frac{૫}{૭}$ પે; ૯ શિ; ૧ હ. ૦ ક્વા. ૧૬પા.; ૨ ફ ૭ પો. ૧ યાર્ડ. ૧ ફુટ. ૬ ઈંચ; ૧ શિ. ૪ પે.

(૩) ૭ મણ. ૧૬ શેર; ૧૩ વાલ. ૧$\frac{૪}{૫}$ રત્તી; ૪ એ. ૨ રૂ. ૨૦ પો.; ૨૦ વી. ૫ વ. ૧૨ ફા (૪) રૂા. ૨-૮., ૬ શિ. ૮ પે.

(૫) ૧ ગ. ૧૪ વા.; ૧ ખાં. ૧૫ મ.; ૧૩ વા. ૨ ફુ. ૬ ઈંચ.; ૭ મણ. ૩૫ શેર.

(૬) $\frac{૧}{૬}$. (૭) $\frac{૧૯}{૭૦૪૦}$. (૮) $\frac{૧૧}{૨૪૦}$. (૯) $\frac{૩૭}{૩૨૦}$. (૧૦) ૩$\frac{૪૩}{૪૪}$.
(૧૧) $\frac{૧૮}{૩૫}$. (૧૨) ૧૦૦૮$\frac{૮}{૧૫}$. (૧૩) ૧$\frac{૧}{૨૦}$. (૧૪) ૧૨$\frac{૪}{૭}$.
(૧૫) $\frac{૩૦}{૧૨૭}$. (૧૬) $\frac{૪૯}{૯૦૦}$. (૧૭) $\frac{૨૭૩}{૩૨૦}$. (૧૮) $\frac{૫}{૪૪૮}$.
(૧૯) $\frac{૧૧}{૧૨}$. (૨૦) $\frac{૭}{૨૦૦}$. (૨૧) ૭૯ વા. ૧ ફુ. ૪$\frac{૪}{૫}$. ઈં.
(૨૨) ૧૧૬ દિ. ૧૩ ક. ૬ મિ. ૪૦ સે. (૨૩) ૧૦ પા. ૧૫ શિ. ૦$\frac{૧}{૫}$ પે.
(૨૪) ૫ રૂા. ૩ આ. ૭$\frac{૩૭}{૪૫}$ પૈ. (૨૫) ૩ મા. ૧૧૮૭ વા. ૨ ફુ. ૪$\frac{૪}{૫}$ ઈં.
(૨૬) ૩ ખાં. ૧૪ મ. ૨૪$\frac{૧૬}{૨૧}$ શે. (૨૭) ૧૬ શિ. ૧૦$\frac{૧}{૪}$ પે.
(૨૮) ૯ રૂા. ૫ આ. ૧$\frac{૧}{૪}$ પૈ. (૨૯) ૨૧ રૂા. ૧૨ આ. ૯ પૈ. (૩૦) ૧૦૨$\frac{૨}{૫}$.

મનોયત્ન ૪૧. (પૃષ્ટ ૧૬૧-૧૬૨).

(૧) $\frac{૧}{૩૬}$; ૧$\frac{૨}{૩}$. (૨) $\frac{૧}{૨૪}$; ૧૭$\frac{૧}{૨}$. (૩) $\frac{૧}{૪૨}$; ૨$\frac{૨}{૩}$. (૪) $\frac{૨}{૩૧૫}$; ૨૪.
(૫) $\frac{૧૧}{૮૪}$; ૯$\frac{૩}{૭}$. (૬) $\frac{૧}{૩૩}$; ૮૬૫$\frac{૫}{૧૧}$. (૭) $\frac{૧}{૬૩૦}$; ૧૬૮.
(૮) $\frac{૧}{૬૦}$; ૧૮. (૯) ૨$\frac{૩}{૧૦}$ ફુ. (૧૦) ૬૩૮$\frac{૨}{૫}$.

મનોયત્ન ૪૨. (પૃષ્ટ ૧૬૫-૧૬૭).

(૧) $\frac{૧૪}{૧૯}$. (૨) ૧$\frac{૧}{૨}$. (૩) ૨૪. (૪) ૧૨$\frac{૩}{૧૧}$. (૫) ૫. (૬) ૧.
(૭) ૧૩$\frac{૧}{૨}$. (૮) $\frac{૨}{૩}$. (૯) ૧$\frac{૬}{૭}$. (૧૦) ૨૬. (૧૧) ૧. (૧૨) ૨.
(૧૩) ૫. (૧૪) ૧૩$\frac{૧૪૮}{૨૮૩}$ (૧૫) ૩$\frac{૭}{૮૦}$. (૧૬) ૧$\frac{૧૧}{૭૦}$. (૧૭) ૧$\frac{૧}{૨}$.
(૧૮) ૧$\frac{૧૯}{૮૭}$. (૧૯) ૫$\frac{૭}{૩૬}$. (૨૦) ૧. (૨૧) ૧$\frac{૨૫}{૨૬}$. (૨૨) ૧$\frac{૩}{૧૯}$.
(૨૩) ૧. (૨૪) $\frac{૧૮}{૨૯}$. (૨૫) ૨. (૨૬) ૧$\frac{૨}{૩}$. (૨૭) ૭$\frac{૧૦}{૧૧}$.
(૨૮) $\frac{૨૩}{૩૯}$. (૨૯) $\frac{૮૨}{૧૫૧}$. (૩૦) ૧.

મનોયત્ન ૪૩. (પૃષ્ટ ૧૬૭-૧૬૮).

(૧) ૪૧$\frac{૪}{૭}$. (૨) ૫$\frac{૧૩}{૨૧}$. (૩) $\frac{૨૫}{૧૪૬}$. (૪) ૩$\frac{૩૩}{૪૦}$. (૫) $\frac{૧૧૫}{૫૦૪}$.
(૬) ૬$\frac{૧૦૭}{૨૧૦}$. (૭) ૫$\frac{૧૯૯}{૩૧૩}$. (૮) ૨. (૯) ૩૪$\frac{૬૩}{૨૬૨}$. (૧૦) ૨૦૩$\frac{૧૧}{૧૩}$.

(૧૧) ૧$\frac{૧૬}{૬૩}$. (૧૨) $\frac{૩૮}{૫૩૧}$. (૧૩) ૭$\frac{૭}{૧૬}$. (૧૪) ૧૬$\frac{૩}{૪}$. (૧૫) ૨૯$\frac{૧૭}{૬૩}$.
(૧૬) ૧ પા. ૧૩ શિ. ૭$\frac{૩}{૪}$ પે. (૧૭) ૧૧ પા. ૧૬ શિ. ૧૦$\frac{૧}{૬}$ પે.
(૧૮) ૨૨૧૦૫ રૂા. ૧ આ. (૧૯) ૧૪ પા. ૧૫ શિ. ૨ પે.
(૨૦) ૬ રૂા. ૫ આ. ૯$\frac{૧}{૩}$ પૈ.

પરચુરણ દાખલા (૩). (પૃષ્ટ ૧૬૯–૧૭૨).

(૧) રૂા. ૬૭૧)~।. (૨) ૧$\frac{૭}{૮}$. (૩) $\frac{૪૭}{૧૨૬}$. (૪) $\frac{૩}{૧૧}$ મોટું ; $\frac{૯}{૫૫}$ નાનું.
(૫) રૂા. ૫૯–૧૧–૧૦$\frac{૩}{૪}$ (૬) ૭. (૭) ખા. ૨૯૭ ૩॥। ૬.
(૮) $\frac{૮}{૪૯}$. (૯) $\frac{૯૭}{૫૦૪}$. (૧૦) રૂા. ૩–૪–૬. (૧૧) $\frac{૨}{૬૧}$.
(૧૨) રૂા. ૪૪૦॥।=।. (૧૩) પા. ૨૧–૮–૧$\frac{૧}{૬}$. (૧૪) ૧૫ શિ. ૫$\frac{૧}{૬}$ પે.
(૧૫) ૪$\frac{૫}{૯}$. (૧૬) ૯૯૮૨. (૧૭) $\frac{૧}{૧૪}$. (૧૮) ૨૫.
(૧૯) ૨૦૦ મણ (૨૦) ૨$\frac{૨૩૩}{૬૮૦}$. (૨૧) ૨૧ પાઉંડ.
(૨૨) ૬ રૂા. ૧૧ આ. ના $\frac{૧૦}{૬૬}$; ૭ રૂા. ના $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૨}{૩}$ રૂા. ના ૭$\frac{૧}{૪}$.
(૨૩) $\frac{૧૧}{૬૫}$. (૨૪) રૂા. ૨॥।~)=. (૨૫) ૩૭$\frac{૭}{૯}$.
(૨૬) $\frac{૨}{૫}$ ના ૨$\frac{૩}{૭}$ મોટી ; $\frac{૪}{૧૭૫}$. (૨૭) ૩ હ. ૧ ક્વા. ૧૫$\frac{૩}{૭}$ પા.
(૨૮) ૯૨॥ એકર. (૨૯) ૧$\frac{૫}{૬}$ ફુટ, ૧૪, ૧૯.
(૩૦) $\frac{૯૧}{૬૨૪}$. (૩૧) ૩૭ શેર. (૩૨) ૩૧$\frac{૬૧}{૬૯}$.
(૩૩) ૪ શિ. ૨$\frac{૧}{૨}$ પે. ના $\frac{૧}{૬૮}$, ૩ શિ. ૪ પે. ના $\frac{૧}{૬૪}$; અર્ધા ક્રા. ના $\frac{૧}{૧૬}$.
(૩૪) $\frac{૬}{૧૭૫}$. (૩૫) રૂા. ૧૨૨૪૭-૧૦–૮$\frac{૮}{૧૧}$.
(૩૬) ૫૪. (૩૭) રૂા ૬॥ નફો. (૩૮) રૂા. ૭૮૫૮૬૨. (૩૯) ૨$\frac{૧}{૬}$.
(૪૦) $\frac{૪}{૬૧}$. (૪૧) $\frac{૩૯}{૪૦}$. (૪૨) ૧૬૭ગુણો ; મણ ૨)૩॥= વધારો.
(૪૩) ૩ ટ. ૧૨ હ ૧ ક્વા ૪ પા (૪૪) ૧૦૦૦ પાઉંડ.
(૪૫) રૂા. ૨૬૮–૫–૯$\frac{૫}{૧૩}$. (૪૬) ૩૦ ગૅલન. (૪૭) $\frac{૫૯}{૬૦}$. (૪૮) ૧૫ રૂા.
(૪૯) ૬$\frac{૧}{૩}$$\frac{૩}{૫}$$\frac{૪}{૬}$. (૫૦) ૧૨૦૦ હીંદુ ; ૭૦૦ મુસલમાન ; ૨૦૦ પારસી ; ૨૧૦૦ કુલ વસ્તી.

મનોયત્ન ૪૪. (પૃષ્ટ ૧૭૮–૧૮૦).

(૧) રૂા. ૨૫. (૨) રૂા. ૩–૩ (૩) ૩૫ દિવસ. (૪) રૂા. ૧૦૨–૮.

(૫) રૂા. ૬૯૦. (૬) ૮ માણુસ. (૭) ૩૦ મહિના. (૮) ૨૦ દિવસ.
(૯) ૧૦ રતલ. (૧૦) રૂા. ૨૨–૮. (૧૧) ૧૫૬ મણુ ૨૨ શે.
(૧૨) ૫ દિવસ. (૧૩) ૩ રતલ. (૧૪) ૭૫. (૧૫) ૧૮૦ માણુસ.
(૧૬) ૨૨$\frac{૧}{૨}$ ક. (૧૭) ૧૬૦ ગજ. (૧૮) દિવસ. (૧૯) ૨૪૦.
(૨૦) ૨૭ સે. (૨૧) ૧ મણુ (૨૨) ૨૦૦ ઘોડા (૨૩) ૭૦ મા.
(૨૪) ૨૭ માણુસ. (૨૫) રૂા. ૫–૫–૬.

મનોયત્ન ૪૫. (પૃષ્ઠ ૧૮૬–૧૮૭).

(૧) ૧ : ૩. (૨) ૮ : ૯. (૩) ૧ · ૧૨. (૪) ૧ : ૫. (૫) ૨ · ૯.
(૬) ૫. (૭) ૧૨. (૮) ૨$\frac{૨}{૩}$. (૯) ૧ મ. ૫ શે.
(૧૦) ૫ : ૬ ; ૨ : ૩ ; ૨ : ૪. (૧૧) ૧૧ મા. · ૨૮ મા.

મનોયત્ન ૪૬. (પૃષ્ઠ ૧૯૧).

(૨) ૩૦. (૩) ૬. (૪) રૂા. ૧૫. (૫) ૫૦ ઘેટાં. (દાખલામા ૩૬ રૂા. ને બદલે ૩૫ રૂા. વાંચવુ). (૬) ૫૭. (૭) ૧૧૨.
(૮) ૩૩$\frac{૧}{૩}$. (૯) ૨$\frac{૧}{૩}$. (૧૦) ૫ ગાલ્લી

મનોયત્ન ૪૭. (પૃષ્ઠ ૧૯૯–૨૦૧).

(૧) ૧૫૬ માઇલ. (૨) ૫૨ વીઘાં. (૩) રૂા. ૪૦૫. (૪) રૂા. ૫૪૯.
(૫ રૂા. ૨૬–૪. (૬) રૂા. ૧૪૭–૧૩–૫$\frac{૭}{૨૫}$. (૭) રૂા ૨૮૭૧
(૮) ૩૬ શેર. (૯) ૪૮ દિ. (૧૦) ૧૦ મા (૧૧) ૩૦ દિ.
(૧૨) ૬ મા (૧૩) ૭$\frac{૧}{૨}$ મહિના. (૧૪) ૮૬૪ એડાં. (૧૫) રૂા. ૩-૧૫-૦.
(૧૬) ૭૯$\frac{૧}{૫}$ મા. (૧૭) રૂા. ૩૮–૭–૪$\frac{૮}{૧૩}$. (૧૮) ૬ દિ.
(૧૯) પા ૩૭–૧૮–૪. (૨૦) રૂા. ૯૬–૧૪ આ. (૨૧) ૬૦૦૦૦.
(૨૨) ૧૬ દિ. (૨૩) પા. ૧૫૪–૧૩–૪. (૨૪) ૭$\frac{૧}{૨}$ પે. (૨૫) ૬ શેર.
(૨૬) ૨ મ. ૧૦ શે. (૨૭) રૂા. ૨૩૦. (૨૮) ૨૦૦.
(૨૯) રૂા. ૫૧–૧૩. (૩૦) ૧૦$\frac{૧}{૩}$.

મનોયત્ન ૪૮. (પૃષ્ઠ ૨૦૧–૨૦૪).

(૧) રૂા. ૯૭૯–૨–૮ ; રૂા. ૨૦–૧૩–૪.
(૨) રૂા. ૧૫૫૬–૬–૨ ; રૂા. ૧૫૯૮. (૩) રૂા. ૮૩૩. (૪) પા. ૪૮૦.
(૫) ૧$\frac{૩}{૫}$ રતલ. (૬) રૂા ૦–૧૦–૬. (૭) રૂા. ૬૪૦૦. (૮) પા. ૩૨૩૨

(૯) રૂ. ૬૫૭૮-૨. (૧૦) ૧૨૬ ગજ. (૧૧) ૨૦ આ. (૧૨) ૮૮ દિ.
(૧૩) ૧૭૭૦. (૧૪) ૧૮૮૦૦. (૧૫) રૂ. ૨૬૦૧~. (૧૬) ૧૪૨$\frac{૧}{૨}$ એકર.
(૧૭) પા. ૫૬૨-૩-૨. (૧૮) ૬ મહિના. (૧૯) ૧ મિ.
(૨૦) ૩ મ. ૩૪ શે. (૨૧) ૧૨૮૦૦. (૨૨) ૩$\frac{૧}{૨}$. આઉંસ.
(૨૩) ૨૦ દિ. (૨૪) ૧૦$\frac{૫}{૧૭}$ દિ. (૨૫) ૧૦૦ દિ.

મનોયત્ન ૪૯. (પૃષ્ઠ ૨૦૬-૨૦૮).

(૧) ૧૨, ૩૦. (૨) ૬ રૂ., ૧૨ રૂ., ૧૮ રૂ., ૨૪ રૂ.
(૩) પા. ૪-૦-૦; પા. ૫-૬-૮, પા. ૧૦-૦-૦. (૪) ૨૪, ૧૨.
(૫) ૧૦ રૂ., ૨૦ રૂ., ૩૦ રૂ, ૩૫ રૂ. (૬) ૨૫. (૭) ૪૭.
(૮) દરેક મરદને ૧૮, બૈરીને ૬, છોકરાને ૩. (૯, ૪$\frac{૪}{૯}$ દિ. (૧૦) ૪ દિ.
(૧૧) ૫ કલાક. (૧૨) ૪૮ ક. (૧૩) ૩$\frac{૧}{૧૩}$ ક. (૧૪) ૧૨ ક.
(૧૫) ૬ ક. (૧૬) ૪ ક. (૧૭) ૪ ક. (૧૮) ૫ ક.
(૧૯) ૧$\frac{૩}{૪}$ આ. (૨૦) ૨ ક.

મનોયત્ન ૫૦. (પૃષ્ટ ૨૧૨-૨૧૫).

(૧) ૭૦ શેર. (૨) રૂ. ૮૭-૮. (૩) ૧૯૫ ગાઉ. (૪) ૪૬૨ મણ.
(૫) ૧૦૧ માણુસ (૬) ૧૫ દિવસ. (૭) ૧૦ દિવસ.
(૮) ૪૮ માણુસ. (૯) ૭ કલાક (૧૦) રૂ. ૫૪૦.
(૧૧) ૧૦૦ દિવસ. (૧૨) રૂ. ૩-૬. (૧૩) ૩ હુ.
(૧૪) ૫ મહિના. (૧૫) ૪૬$\frac{૨}{૩}$ દિવસ. (૧૬) ૩૫૦ માણુસ.
(૧૭) ૧૪ માણુસ. (૧૮) રૂ. ૩૧૫. (૧૯) ૧૧$\frac{૧}{૨}$ વાર.
(૨૦) રૂ. ૧૧૧-૮. (૨૧) ૧૨ મહિના. (૨૨) ૧૬ વાર.
(૨૩) ૬૦ દિવસ. (૨૪) ૩૨ પાના. (૨૫) રૂ. ૩૫૪-૬.
(૨૬) ૬૩ દિવસ. (૨૭) ૩૬૦ માઇલ. (૨૮) ૧૩$\frac{૫}{૭}$ આ.
(૨૯) ૧૧૨ રૂ. (૩૦) ૮૪૦ વાર. (૩૧) ૫$\frac{૨}{૫}$ કલાક.
(૩૨) ૧૪$\frac{૨}{૫}$ દિવસ. (૩૩) ૨૦૪ માણુસ. (૩૪) ૬૦ દિવસ.
(૩૫) ૫ રતલ.

મનોયત્ન ૫૧. (પૃષ્ટ ૨૨૩-૨૨૫).

(૧) રૂ. ૭૫ (૨) રૂ. ૧૩૫. (૩) પા. ૧૮૦ (૪) રૂ. ૧૮૦.

(૫) રૂા. ૨૦–૧૦ આ. (૬) ૧૧૫૭ રૂા. ૮ આ.
(૭) ૮૦૬ પા. ૧૩ શિ. (૮) રૂા ૧૫૩. (૯) ૩૧ રૂા. ૮ આ.
(૧૦) રૂા. ૨૦૪૦. (૧૧) ૩૭ રૂા. ૮ આ. (૧૨) ૩૧ રૂા. ૧૦આ. ૩ પૈ.
(૧૩) રૂા. ૪૩૭. (૧૪) રૂા. ૨૦૬૬–૧૦–૮. (૧૫) રૂા. ૫–૧૩–૯.
(૧૬) ૩૭૯ રૂા. ૪ આ. ૩ પૈ. (૧૭) ૧૦૫ પા. ૮ શિ.
(૧૮) ૨૯૮૨ પા. ૮ શિ. (૧૯) ૩૮૭ પા. ૭ શિ. $૭\frac{૧}{૫}$ પે.
(૨૦) ૧ રૂા. (૨૧) ૨૫ રૂા. (૨૨) ૨૧૦ રૂા.
(૨૩) અએ વધારે આપ્યું; રૂા. ૬ વધારે.
(૨૪) રૂા. ૭–૮; રૂા ૬૦૭–૮. (૨૫) રૂા ૯૫–૨–૮
(૨૬) ૬૫૬ પા. ૧૨ શિ. $૨\frac{૨}{૫}$ પે. (૨૭) ૨૦ રૂા. ૨ આ. $૬\frac{૧૬}{૨૫}$ પૈ.
(૨૮) ૮૦ રૂા. ૮ આ.

મનોયત્ન ૫૨. (પૃષ્ઠ ૨૨૮–૨૩૦).

(૧) ૨૦૫ રૂા. (૨) ૨૦૪ રૂા. (૩) ૧૧૫૮ રૂા. ૮ આ.
(૪) ૭૭૨ પા. ૧૦ શિ. (૫) ૪૮૨ રૂા. ૧૧ આ. $૭\frac{૧}{૨}$ પૈ.
(૬) ૪૭૭૪ પા. ૧ શિ. (૭) રૂા. ૨૬૪–૯–$૭\frac{૧}{૫}$. (૮) ૨૭ રૂા. ૯ આ.
(૯) ૧૧૯૧ પા. ૦ શિ. $૩\frac{૨૧}{૨૫}$ પે. (૧૦) ૩૫૧૫૨ રૂા.
(૧૧) ૧૮૩૭ રૂા. ૮ આ. (૧૨) રૂા. ૭૪૬–૨ આ. ૬ પૈ.
(૧૩) ૨૪૬ પા. ૧ શિ. (૧૪) ૧૧૦૭ રૂા.
(૧૫) ૧૦૩૦ પા. ૪ શિ. ૬ પે. (૧૬) ૧૪૪૮ રૂા. ૧૩ આ. ૯ પૈ.
(૧૭) ૧૧૪૭ પા. ૧૩ શિ. (૧૮) ૩ રૂા. ૧૨ આ.
(૧૯) ૩ રૂા. ૧૩ આ. (૨૦) ૨ પા. ૦ શિ. ૬ પે.
(૨૧) ૬૯૯ પા. ૧૩ શિ. $૨\frac{૨}{૫}$ પે. (૨૨) ૩૬ પા. ૧૯ શિ.
(૨૩) ૬૬૩ રૂા. (૨૪) ૯૪૭૬ રૂા. ૨ આ. (૨૫) ૨૧૧૧૭રૂા. ૯ આ.

પરચુરણ દાખલા ૪૦ (પૃષ્ઠ ૨૩૧–૨૪૧).

(૧) ચાર લાખ અરાઢ હજાર બસો ચોપન; અઠાણું કરોડ છોત્તેર લાખ ચોપન હજાર ત્રણુસો ને એકવીસ; પાંચ અબજ સીત્તેર કરોડ સીત્તેર લાખ અડસેઠ હજાર ને ઍંસી. (૨) રૂા. ૬૮૧૨૫૦.
(૩) ૪૪૯૭ વખત. (૪) $૧\frac{૩}{૪}$. (૫) ૪૦ પા. (૬) રૂા. ૧૮૮–૧૨–૬,

(૭) ૧૨૬૩૭૬૨ાા. (૮) ૧૧૩. (૯) ૧૭૧૨ પા.
(૧૦) ૧૮ાા હ. ૧૬ાા રતલ (૧૧) તે દિવસે સાંજરે ૭ ક. ૩૦ મિ.
(૧૨) ૧૯૨ માણસ. (૧૩) ૨૩૪૭૭૭૨૪; બે કરોડ ચોત્રી લાખ સીત્તોતેર હજાર સાતસેં ચોવીસ. (૧૪) ૮૫૪૯૨૦.
(૧૫) ૧ હ. ૧ ક્વા. ૧ પા. ૧ આ. (૧૬) $\frac{૧}{૯૦}$. (૧૭) ૪૨ દિ.
(૧૮) ૫૧૫ પા. ૪ શિ. (૧૯) ૧૮; ૧૯. (૨૦) ૯૩૦૦૭; શેષ ૧૩૯.
(૨૧) ૧૦૦ પા. ૨ શિ. ૬ પે., ૧ પા. ૨ શિ. ૬ પે.
(૨૨) ૪૦૭ાાા એ. ૭ ગુંઠા. (૨૩) ૧૨૨ પા. ૧૦ શિ. (૨૪) ૨$\frac{૩}{૮}$ ક.
(૨૫) ૮૧૫. (૨૬) ૬૩૦૦ રૂા. (૨૭) રૂા. ૧૧૪૦૬-૪. (૨૮) $\frac{૫}{૮}$.
(૨૯) ૯ પેન્સ. (૩૦) ૫૦ રૂા. (૩૧) ૩૭૧૫૧૯. (૩૨) ૭ ક.
(૩૩) ૩૭૫૦૦૦૦ પાઉન્ડ. (૩૪) રૂા. ૫૯૪૫ાાા-. (૩૫) $\frac{૧}{૪}$ મહિનો.
(૩૬) ૬ પા. (૩૭) ૧૦૬. (૩૮) ૮૪ સે. (૩૯) ૧૪૬૦૯૭ દિ.
(૪૦) ૧. (૪૧) ૧૧ પા. ૧૨ શિ. ૯$\frac{૨૧}{૪૩}$ પે. (૪૨) ૧૦૮.
(૪૩) ૯૯૮૨. (૪૪) ૮૧૭. (૪૫) રૂા. ૮૯૦ાા≈ાા.
(૪૬) ૪૮ પા. ૮ શિ. (૪૭) ૧૮૦૦૦. (૪૮) ૫૦૦ રૂા.
(૪૯) ૨, ૨, ૨, ૨, ૩, ૩, ૩, ૫, ૫, ૭, ૧૧. (૫૦) ૨૬૮૫.
(૫૧) ૨૬ ઈંચ (૫૨) $\frac{૧}{૨}$. (૫૩) ૧૧$\frac{૧}{૧૩}$ મ. (૫૪) ૧૫૯૭૨ રૂા.
(૫૫) ૧૧૨૯ પા. (૫૬) ૭૪. (૫૭) ૯ ફ્રા. (૫૮) ૪૦૦ ઈંચ.
(૫૯) ૬ દિ. (૬૦) ૧૧૨$\frac{૧}{૨}$ દિ. (૬૧) ૮૨, ૬૬.
(૬૨) ૬૧૯ એ. ૨ રૂ. ૬ પો. (૬૩) $\frac{૧}{૩૬૦}$. (૬૪) ૯૦૦૦.
(૬૫) ૪૬ પા. (૬૬) ૧૭૦ રૂા. (૬૭) ૧૭૬. (૬૮) ૩૬૪૭૪.
(૬૯) ૫૯૮૬ પા. ૦ શિ. ૮ પે. (૭૦) શેર ૨ાાા=. (૭૧) ૯૦ દિ.
(૭૨) ૮૪૫ પા. (૭૩) ૧૫૫. (૭૪) ૬૪. (૭૫) ૧૫ હ. ૭ પા. ૮ આ.
(૭૬) ૧$\frac{૧૭}{૨૬}$. (૭૭) ૧૨ કલાક. (૭૮) ૧૨ માણસો (૭૯) ૧૮૦૪૪૦.
(૮૦) ૧૦૧૫. (૮૧) ૨૪ વખતે. (૮૨) ૧૦૩૯ મા (૮૩) ૭૨૦.
(૮૪) ૧૩૩ પા ૧૮ શિ. (૮૫) ૧ ક. ૩ મિ. (૮૬) ૩૪.
(૮૭) $\frac{૨}{૩}$. (૮૮) ૨૬૧ મણ. (૮૯) ૭૫ રૂા.
(૯૦) ૯૩૯૬ પા. ૨ શિ ૩ પે. (૯૧) ૩૯.
(૯૨) ૧૭ મ. ૪ શે. ૧૬$\frac{૧}{૨}$ રૂ. ભાર. (૯૩) ૧$\frac{૨૨૩}{૨૫૨}$. (૯૪) ૧૫૦૦૦૦.

(૯૫) ૨ શિ. ૬ પે. (૯૬) ૧૫ દિવસ. (૯૭) ૩૨.
(૯૮) ગુણાકાર અશક્ય; ૧૦૦. (૯૯) ૫૪૦ાા~.
(૧૦૦) $\frac{૮}{૨૧}$, $\frac{૧૦}{૨૧}$, $\frac{૧૧}{૨૧}$, $\frac{૧૪}{૨૧}$. (૧૦૧) ૨૪ કલાક (૧૦૨) રૂા. ૯૬.
(૧૦૩) ૧૭. (૧૦૪) ૩ પે. ૧૮ ગ્રે. (૧૦૫) ૩૭$\frac{૪૯}{૧૫૦}$.
(૧૦૬) રૂા. ૫૮૮૮. (૧૦૭) ૬$\frac{૧}{૨}$ પે. (૧૦૮) ૯ દિ. (૧૦૯) ૫૦૭.
(૧૧૦) ૧૭૫ પાઉન્ડ. (૧૧૧) ૧૯ તોલા. (૧૧૨) રૂા. ૧૫૦૦.
(૧૧૩) ૯. (૧૧૪) ૬ રૂા. ૪ આ. (૧૧૫) ૧૮૫૫; ૬૧૮.
(૧૧૬) ૩૨૬૦. (૧૧૮) ૪૨૦. (૧૧૯) ૨ દિ.
(૧૨૦) ૧૨૬૧ રૂા. (૧૨૧) ૧૦૫ (૧૨૨) $\frac{૭}{૬૭૫}$.
(૧૨૩) રૂા ૫૩ા=ાાા≡ાા. (૧૨૪) ૭ પા. ૧૦ શિ. (૧૨૫) ૯.
(૧૨૬) ૫૦૦ માણસો. (૧૨૭) ૫૬૭૩૪૨. (૧૨૮) ૪૪ વખત.
(૧૨૯) $\frac{૮}{૨૧}$. (૧૩૦) ૬ છોકરા. (૧૩૧) ૧ કલાક.
(૧૩૨) ૧૫૯૧ પા. ૧૩ શિ. ૨$\frac{૪}{૨૫}$ પે. (૧૩૩) ૧૬.
(૧૩૪) ૧૯૨$\frac{૧}{૨}$ ફુટ. (૧૩૫) $\frac{૧૪૪}{૬૨૫}$ (૧૩૬) ૨૭૩૦ વાર.
(૧૩૭) अ ૨૭૫ રૂા.; ब ૨૨૦ રૂા.; क ૧૩૨ રૂા. (૧૩૮) ૧૫ રૂા.
(૧૩૯) ૪૮, શેષ ૨૪૯. (૧૪૦) ૧૬૧૧૯૮૩૧. (૧૪૧) ૧૫૬ મણ.
(૧૪૨) $\frac{૧૩૫}{૩૦૪}$. (૧૪૩) ૭૨ દિવસ. (૧૪૪) ૧૬૦ રૂા. ૧૨ આ. ૬ પૈ.
